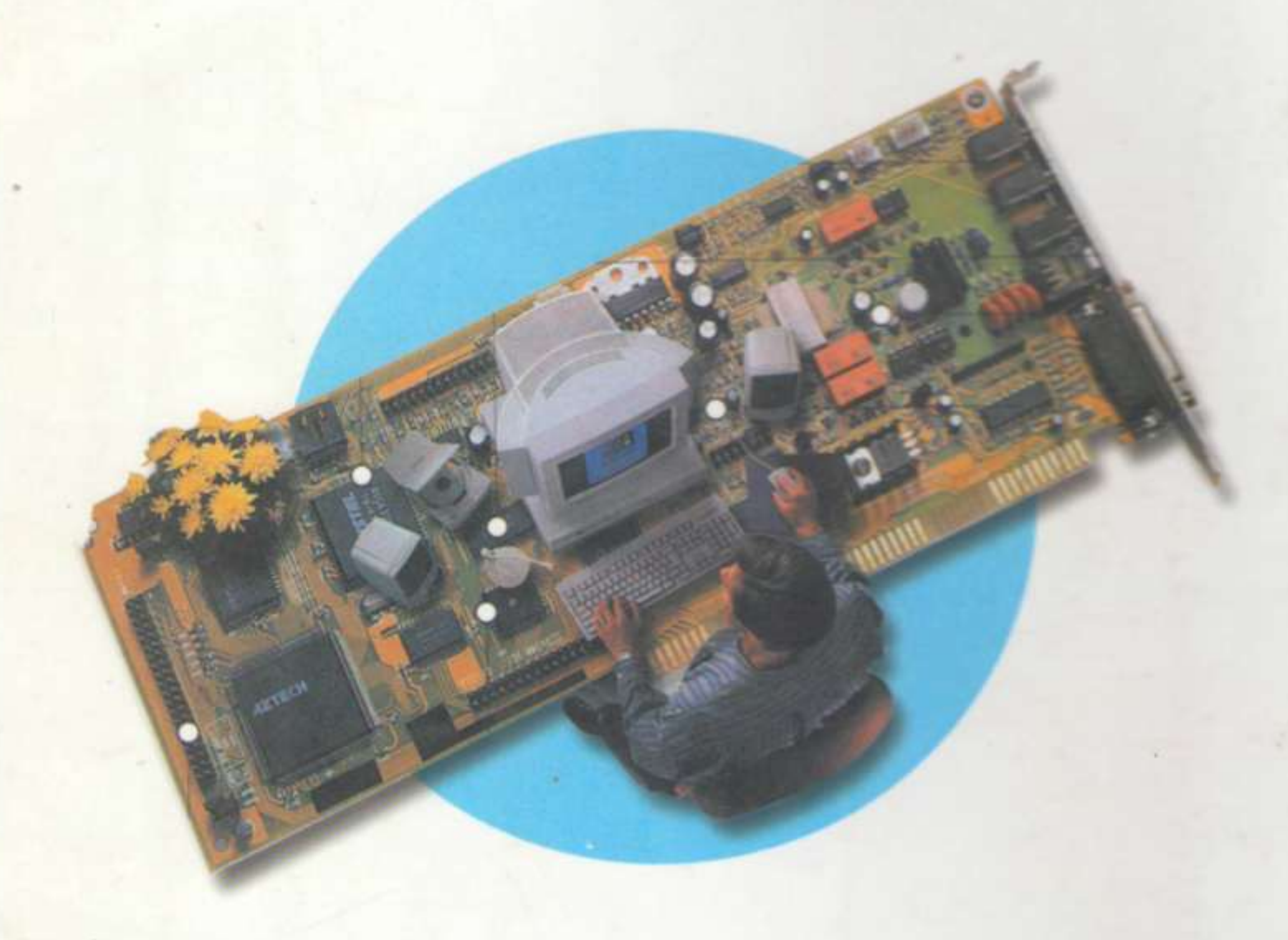
تجميع وترقية وصيانة

الحاسبات الشخصية



إعداد
م/ أحمد عبد المتعال

مراجعة
م/حسام أبو عوض

مكتبة جزيرة الورد - المنصورة

تجميع وترقية وصيانة
الحاسبات الشخصية



تجميع وترقية وصيانة الحاسبات الشخصية

إعداد
م / أحمد عبد المتعال

مراجعة
م / حسام أبو عوض

مكتبة جزيرة الورد
تقاطع شارع عبد السلام عارف مع
شارع الهادى
ت: ٠٥٠/٢٢٥٧٨٨٢

الكتاب : تجميع وترقية وصيانة الحاسبات الشخصية
المؤلف : م. أحمد عبد المتعال أحمد حسن
رقم الطبعة : الأولى
تاريخ الإصدار : ٢٠٠١/٥/١
الناشر : جزيرة الورد
رقم الإيداع :
الترقيم الدولى :

مكتبة جزيرة الورد
المنصورة - تقاطع ش عبد السلام
عارف مع ش الهادى
ت: ٠٥٠/٢٢٥٧٨٨٢

بسم الله الرحمن الرحيم

رب أوزعنى أن أشكر نعمتك التى أنعمت على وعلى والــدى وأن أعمل صالحاً ترضاه وأصلح لى فى ذريتى إنى تبت إليك وانــى من المسلمين .

صدق الله العظيم

شكر وتقدير

أتقدم بخالص الشكر لكلاً من الدكتــور / محمــود محمــود شواب بعلوم دمياط والمهندس / هاشم محمد هاشم والمــــهندس / هيثم أبو عوض على تعاونهم الصادق البناء فى إعداد هذا الكتاب .

كما أتقدم بخالص الشكر لكل من قدم لنا يد المعاونــــة فــى إعداد هذا الكتاب سائلين المولى عز وجل أن يثيبهم خــــيرا علــى حسن عملهم .

المؤلف

محتويات الكتاب

الباب الثانى **تجميع الحاسبات الشخصية**

الباب الأول

المكونات المادية للحاسبات الشخصية

الباب الأول
المكونات المادية للحاسبات الشخصية

١-١ المصطلحات الفنية التى يكثر استخدامها

هناك بعض المصطلحات الفنية التى يكثر استخدامها عند التحدث عـــن الحاسبات نذكر منها ما يلى :

١- المكونات المادية Hardware

وهى أجزاء الحاسب ومكوناته المادية المحسوسة مثل اللوحة الأم Main board ، كروت التوســعة Extension cards ، مصـــدر القـــدرة Power supply ، كابلات البيانات Data cables .... الخ .

٢- البرمجيات Software

وهى البرامج التى يتم تحميل الحاسب بها لأداء وظائف معينة وهنــــاك العديد من البرامج نذكر منها :

برامج التشغيل مثل : MS.DOS - WINDOWS

برامج معالجة البيانات مثل : WORD

برامج الجداول الإلكترونية مثل : EXCEL

برامج قاعدة البيانات مثل : ACCESS

برامج الرسم الهندسى مثل : AUTOCAD

٣- البت (الخانة) Bit

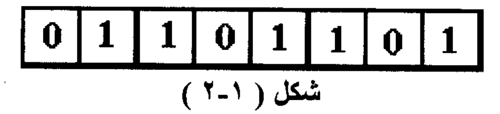
هى أصغر وحدة تخزين بيانات وتخزن فيها البيانات فى صورة 0 أو 1 كما بالشكل (١-١) .

1	0

شكل (١-١)

٤- البايت Byte

هى وحدة تخزين بيانات رقمية وهى تتكون من ثمانى بتات (خانـــات) Bits وتخزن فيها البيانات فى صورة 0 أو 1 كما بالشكل (١-٢) .



شكل (١-٢)

٥- الكيلو بايت KB

يتكون الكيلو بايت من 1024 بايت .

٦- الميجا بايت : MB

يتكون الميجا بايت من 1024 كيلو بايت .

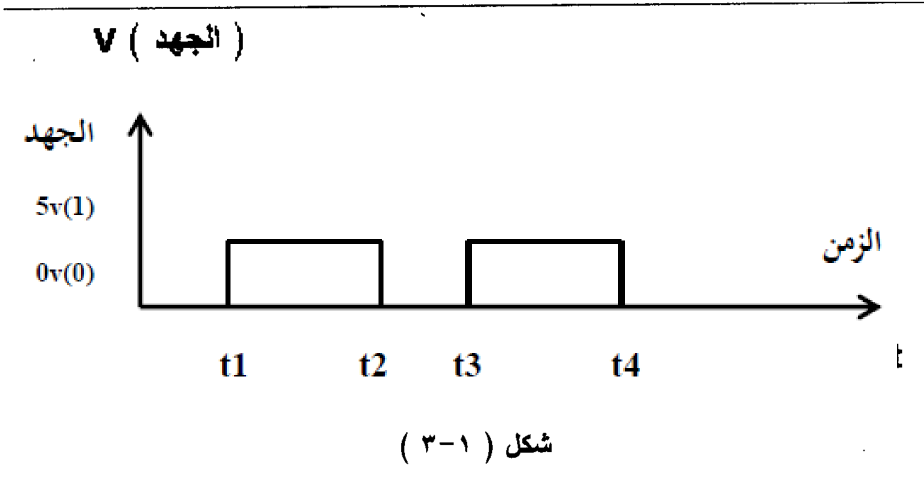
٧- الجيجا بايت : GB

يتكون الجيجا بايت من 1024 ميجا بايت .

• الإشارة الرقمية

تتعامل الحاسبات مع الإشارات الرقمية ولها حالتين : " الحالة المنخفضة **(0)** وهى تقابل جهد كهربى مقداره **0V** تقريبا - وحالة عالية **(1)** وهى تقابل جـــهد كهربى مقداره **5V** والشكل (١-٣) يبين المنحنى البيانى للإشارة الرقمية .

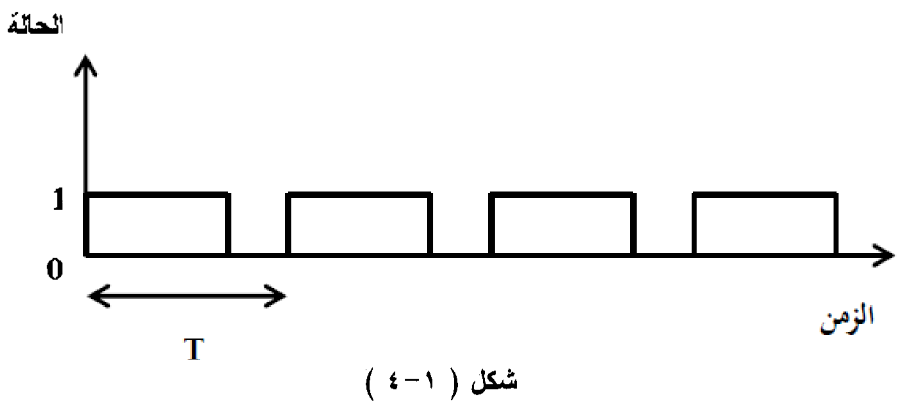
ويلاحظ أن حالة هذه الإشارة كانت عالية **(1)** من الزمن **t1** إلى الزمـــن **t2** وكذلك من الزمن **t3** إلى الزمن **t4** . فى حين كانت هذه الإشارة منخفضـــة **(0)** من الزمن **0** إلى الزمن **t1** ومن الزمن **t2** إلى الزمن **t3** .



شكل (١-٣)

- **التردد Frequency**

الشكل (١-٤) يبين المنحنى البيانى لإشـــارة رقميـــة ترددهـــا F بوحـــدة الهيرتز .



شكل (١-٤)

* حيث أن التردد **F** يساوى

F = 1/T (HZ) .

حيث أن **T** هو زمن الدورة الكاملة بوحدة الثانية وعادة تستخدم وحـــدة ميجاهيرتز MHZ عند التعامل مع معالجات الحاسبات حيـــث أن ميجـــاهيرتز MHZ تساوى مليون هيرتز .

- **معدل انتقال البيانات Baud rate**

وهى عدد البتات (الخانات) المنقولة فى الثانية . (B/S) وهـــى تســتخدم لقياس سرعة انتقال البيانات فى مسارات التوالى Serial buses .

١-٢ المكونات المادية للحاسب الشخصى

١- وحدات المداخل / المخارج IOD

وهى الأجهزة التى تستخدم لإدخال وإخراج البينات معا مثـــل " شـــبكة الحاسب – كارت الموديم..... الخ والشـــكل (١-٥) يبيـــن مخطـــط صندوقى بسيط للحاسب الشخصى .

٢- وحدة التحكم المركزية (CPU)

وهى المسئولة عن استقبال البيانات المدخلة من وحدات المداخـــل ID وإخراج البيانات الناتجة عن تنفيذ البرمجيات إلى وحدات المخارج OD

يتكون الحاسب الشخصى من أربعة عناصر أساسية وهى :

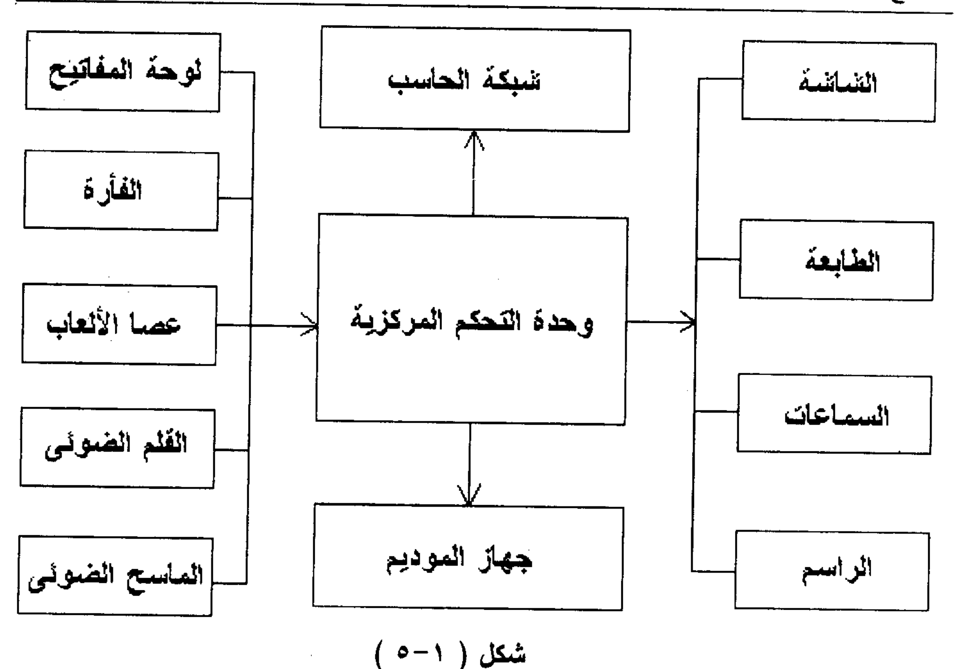
صورة مكتوبة مثل الطابعة أو الراسمة ..... الخ .

٣- وحدات المداخل ID

وهى الأجهزة المسئولة عن إدخال البيانات المختلفة للحاسب مثل " لوحة المفاتيح – الفأرة – الماسح الضوئى ...... الخ " .

٤- وحدات المخارج OD

وهى الأجهزة التى تخرج مخرجات الحاسب فى صورة مرئيـــة مثـــل الشاشة أو فى صورة مكتوبة مثل الطابعة أو الراسمة الخ.

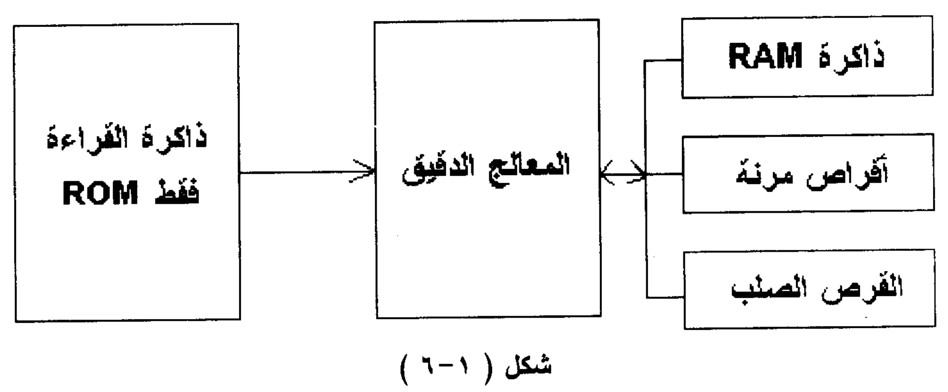


شكل (١-٥)

والجدير بالذكر أن وحدة التحكم المركزية تتكون من مجموعة من العناصر مثل :

١- مصدر القدرة .
٢- لوحة أم .
٣- معالج دقيق .
٤- ذاكرة داخلية RAM .
٥- كروت توسعة .
٦- مشغل أقراص مرنة .
٧- مشغل أقراص مدمجة (ليزر) .
٨- قرص صلب .
٩- منافذ توصيل وحدات الإدخال والإخراج .
١٠- كابلات بيانات .

والشكل (١-٦) يبين المخطط الصندوقى لوحدة التحكم المركزية CPU.



شكل (١-٦)

أما الذاكرة ROM فهى ذاكرة للقراءة فقط وتسمى أحيانا شريحة BIOS وهى أحد الشرائح الإلكترونية الموجودة فى اللوحة الأم وتكون محملة ببرنامج التشغيل من قبل الشركة المصنعة ، أما الذاكرة RAM فهى ذاكرة القراءة والكتابة العشوائية وفيها تخزن نتائج تنفيذ البرامج أثناء عمل الجهاز وهى تفقد محتوياتها بمجرد انقطاع التيار الكهربى أو إيقاف الحاسب .

١-٣ غلاف الوحدة الأساسية

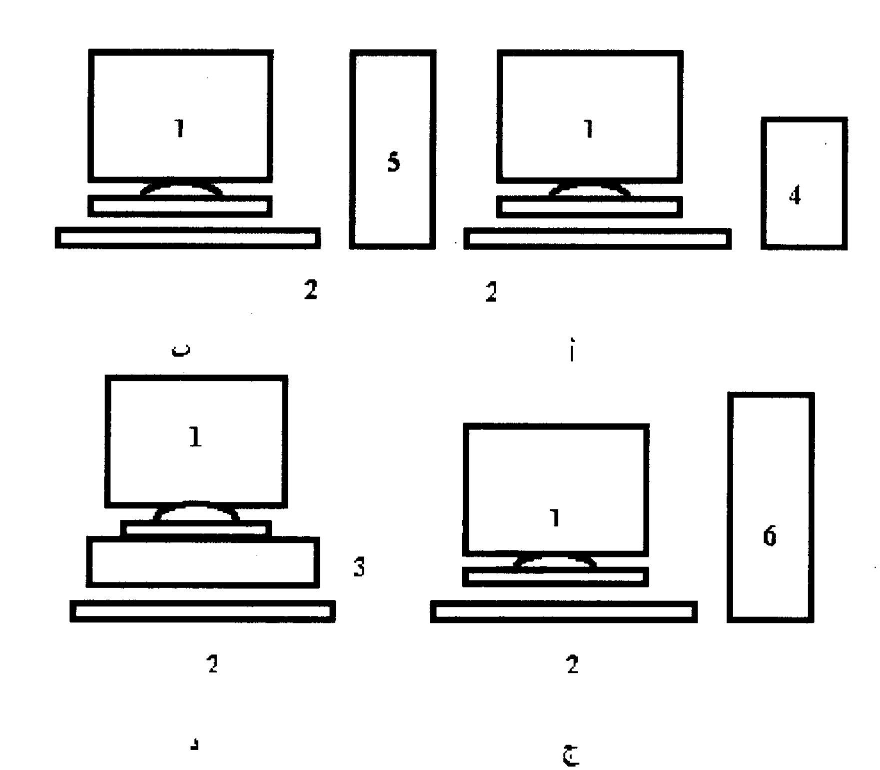
توجد صور مختلفة من أغلفة الوحدة الأساسية أكثرها انتشارا فى الوقت الراهن المبينة بالشكل (١- ٧) فالشكل (أ) لحاسب بوحدة مركزية من النوع البرجى الصغير ، والشكل (ب) لحاسب بوحدة مركزية من النوع البرجى المتوسط ، والشكل (ج) لحاسب بوحدة مركزية من النوع الكبير ، والشكل (د) لحاسب بوحدة مركزية من النوع الذى يوضع أسفل الشاشة .

حيث أن :

الشاشة 1

لوحة المفاتيح 2

وحدة أساسية تثبت فوق المكتب وأسفل الشاشة	3
وحدة أساسية من النوع البرجى الصغير	4
وحدة أساسية من النوع البرجى المتوسط	5
وحدة أساسية من النوع البرجى الكبير	6



شكل (١-٧)

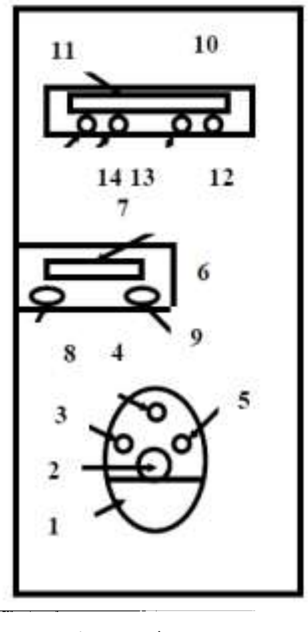
وفيما يلى أبعاد أغلفة وحدة التحكم المركزية (الوحدة الأساسية) :

- أبعاد الغلاف التى تثبت فوق المكتب أسفل الشاشة (21x16.5x6) بوصة
- أبعاد الغلاف البرجى الصغير هى (8x17.2x13.2) بوصة .
- أبعاد الغلاف البرجى المتوسط هى (17x17x6) بوصة .
- أبعاد الغلاف البرجى الكبير هى (24x17x6) بوصة .

وتحتوى أغلفة الحاسبات الحديثة من الأمام على ما يلى :

• مفتاح القدرة	Power
• مفتاح التحرير (لإعادة بدء الجهاز)	Reset
• مبين وصول التيار الكهربى للجهاز	Power led
• مبين عمل القرص الصلب	HD led
• مشغل الأقراص المرنة .	FDD
• مشغل الأقراص المدمجة (الليزر) .	CDD

والشكل (١-٨) يعرض المسقط الرأسى الأمامى لغلاف برجى متوسط لحاسب .



شكل (١-٨)

حيث أن :

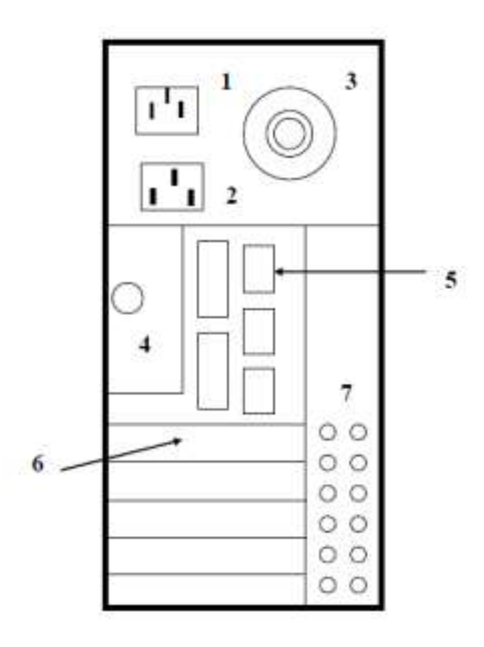
مفتاح القدرة	1
مفتاح إعادة البدء	2

مبين القدرة	3
مبين القرص الصلب	4
مبين مشغل الأقراص المدمجة	5
مشغل الأقراص المرنة من نوع 3.5 بوصة	6
باب دخول الأقراص المرنة	7
مبين عمل مشغل الأقراص المرنة	8
مفتاح إخراج الأقراص المرنة	9
مشغل الأقراص المدمجة CD-ROM	10
درج مشغل الأقراص المدمجة	11
مفاتيح إخراج وإدخال درج مشغل CD-ROM	12
مبين عمل مشغل الأقراص المدمجة .	13
مقبس سماعة	14

والشكل (١-٩) يبين المسقط الرأسى الخلفى لغلاف برجى متوسط لحاسب .

حيث أن :

مقبس بثلاثة مسامير لتوصيل كابل المصدر الكهربى	1
مقبس بثلاثة فتحات لتوصيل كابل الشاشة	2
فتحات تهوية مروحة مصدر القدرة	3
سدادة خاصة باللوحة الأم	4
سدادة إضافية	5
سدادة كروت التوسعة	6
فتحات تهوية	7



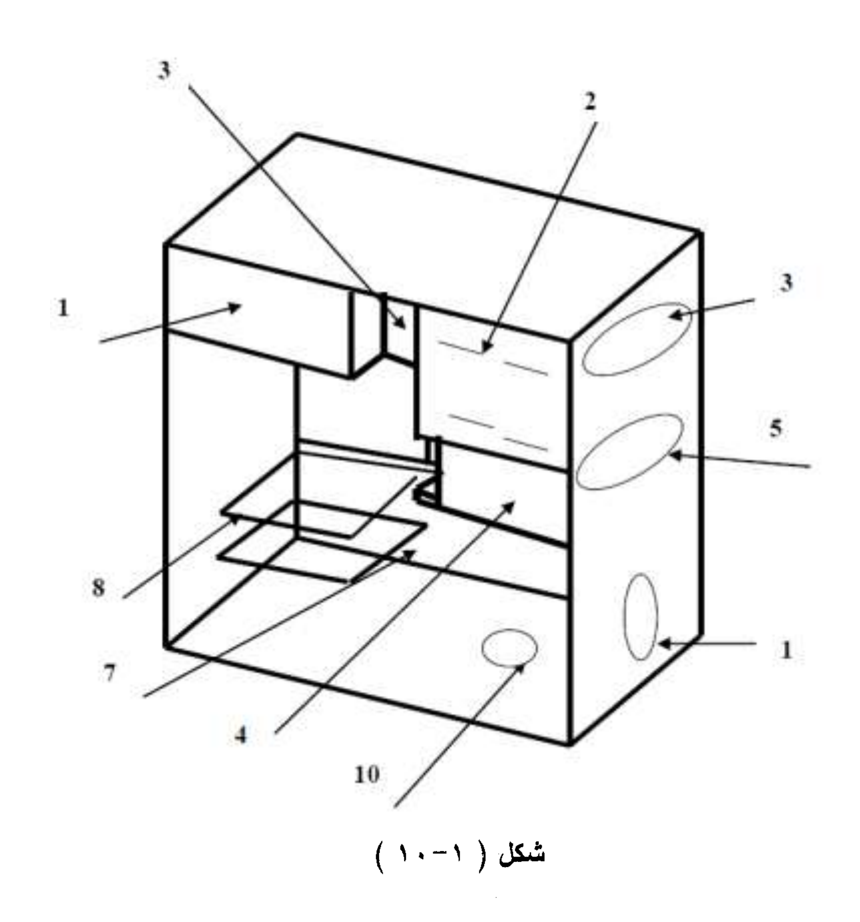
شكل (١-٩)

والشكل (١-١٠) يبين المحتويات الداخلية لغلاف برجى متوسط من الداخل بعد فك أحد الأغطية الجانبية .

حيث أن :

مصدر القدرة	1
صندوق تثبيت مشغل الأقراص المدمجة والأقراص الصلبة التى يمكن نزعها	2
مشغل أقراص مدمجة	3
صندوق تثبيت مشغل الأقراص المرنة والأقراص الصلبة	4
مشغل أقراص مرنة مقاس 3.5 بوصة	5
قرص صلب	6
اللوحة الأم	7

كروت التوسعة	8
قاعدة تثبيت اللوحة الأم وهى أسفل أحد الأغطية الجانبية	9
سماعة داخلية	10



شكل (١-١٠)

١-٤ مصدر القدرة : Power supply

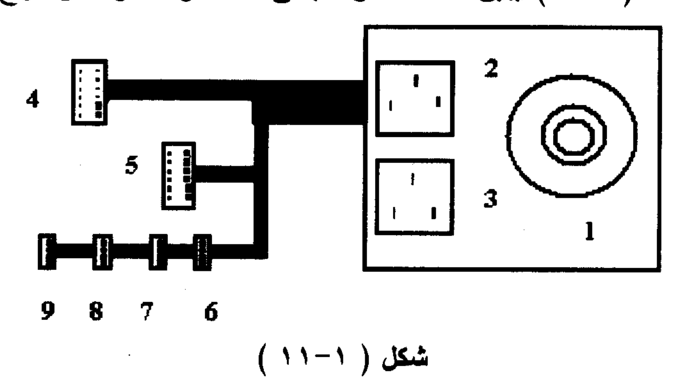
يوجد نوعين من مصادر القدرة المتوفرة فى الأسواق وهما:

١- مصدر القدرة من نوع AT (الأنواع القديمة) .

٢- مصدر القدرة من نوع ATX (الأنواع الحديثة) .

أولا : مصادر القدرة من نوع AT :

الشكل (١-١١) يبين مخطط توضيحى لمصدر القدرة من نوع AT

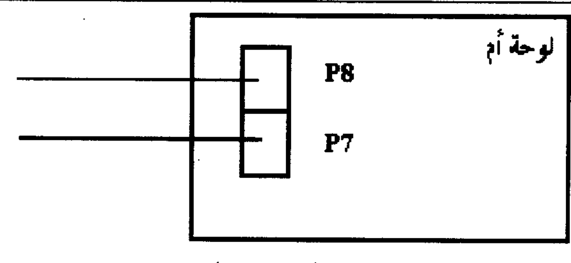


شكل (١-١١)

حيث أن :

فتحات مروحة تبريد مصدر القدرة	1
بريزة مزودة بثلاث مسامير لتوصيل كابل المصدر	2
بريزة مزودة بثلاث مسامير لتوصيل كابل الشاشة	3
وصلات تغذية اللوحة الأم بالتيار الكهربى وكلا منها مزود بست فتحات	4,5
وصلات تغذية مشغلات الأقراص المرنة والصلبة والمدمجة بالتيار الكهربى وكلا منها مزود بأربعة فتحات والصغيرة لمشغل الأقراص المرنة	9,7,8,9

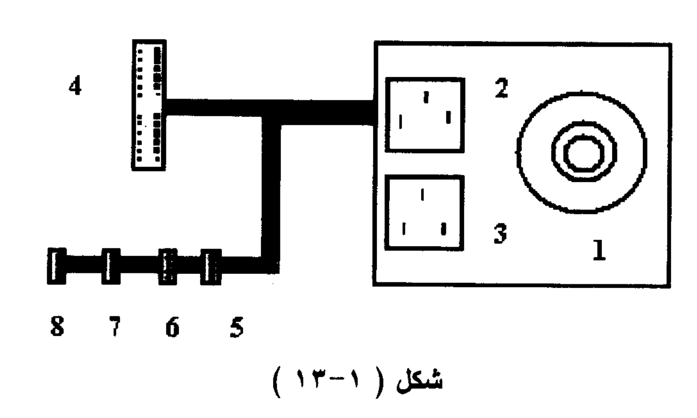
وعادة فإن أغلفة الحاسب المزود بمصدر قدرة AT تكون مزودة بمفتاح تشغيل وإيقاف ON-OFF يستخدم فى فصل الحاسب ، وعند توصيل وصلات تغذية اللوحة الأم بالتيار الكهربى 4,5 توصل بحيث تكون الوصلة ذات الرقم الأكبر موصلة فى الطرف الخارجى للوحة الأم وأحيانا يكتب على هذه الوصلات P7, P8 فتوضع P8 للخارج كما بالشكل (١-١٢) .



شكل (١-١٢)

ثانيا : مصادر القدرة من نوع ATX :

الشكل (١-١٣) يعرض مخطط توضيحى لمصدر قدرة من نوع ATX



شكل (١-١٣)

حيث أن :

فتحات تهوية لمروحة تبريد مصدر القدرة	1
بريزة مزودة بثلاث مسامير لتوصيل كابل المصدر	2
بريزة مزودة بثلاث مسامير لتوصيل كابل الشاشة	3
وصلات تغذية اللوحة الأم بالتيار الكهربى وكلا منها مزود بعشرين فتحة	4
وصلات تغذية مشغلات الأقراص المرنة والصلبة والمدمجة بالتيار الكهربى وكلا منها مزود بأربعة فتحات والصغيرة لمشغل الأقراص المرنة	5,6,7,8

ويلاحظ أنه تم تخصيص كابل واحد لتغذية اللوحة الأم بالتيار الكهربى كما أن أجهزة الحاسب المزودة بمصدر قدرة ATX تتميز بأن عملية فصل التيار الكهربى عن الحاسب تتم ذاتيا من خلال قائمة Start (إبدأ) فى Windows أى أن مفتاح القدرة لا يستخدم فى هذه الحالة إلا للتشغيل فقط كما أن هذه المصادر تكون مزودة بحمايات ضد ارتفاع درجة الحرارة وتذبذب الجهد الكهربى وهكذا .

١-٥ اللوحات الأم (MB) والمعالجات Processors

يمكن تقسيم اللوحات الأم MB إلى نوعين :

١- لوحات أم منفردة وتكون مزودة بفتحات توسعة لإضافة كروت التوسعة المختلفة مثل :

- **كارت الشاشة .**
- **كارت الصوت .**
- **كارت الشبكة .**
- **كارت الموديم .**
- **كارت الفيديو .**

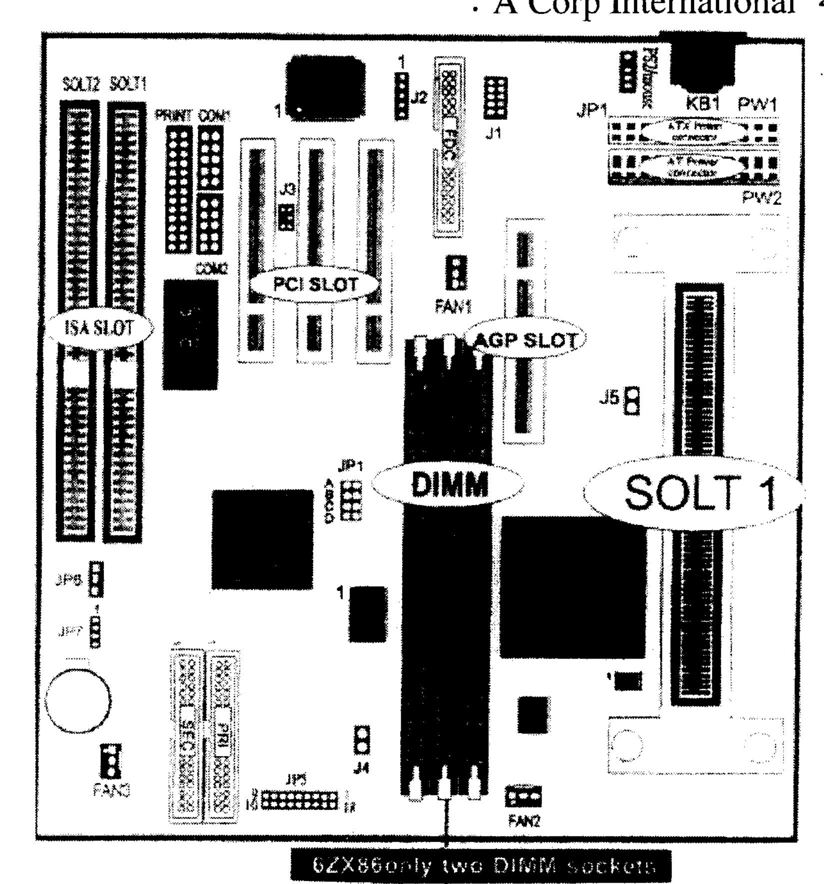
٢- لوحات أم متكاملة Built in ويدخل فى تركيبها البنائى جميع كروت التوسعة وتكون مزودة بمآخذ توصيل بمنافذ كلا من الشاشة وأجهزة الصوت والشبكة والموديم ... الخ ، ويمكن تقسيم لوحات الأم MB تبعا لنوعية مصدر القدرة المتوافقة معها إلى :

- لوحات أم تعمل على مصادر القدرة AT (الأنواع القديمة) .
- لوحات أم تعمل على مصادر القدرة AT, ATX .
- لوحات أم تعمل على مصادر القدرة ATX (الأنواع الحديثة) .

ويمكن تقسيم لوحات الأم تبعا لطريقة تثبيت المعالج بها إلى :

- لوحات أم مزودة بقاعدة تثبيت معالج أفقية .
- لوحات أم مزودة بقاعدة تثبيت معالج رأسية .
- لوحات أم مزودة بقاعدة تثبيت معالج أفقية وأخرى رأسية .

والشكل (١-١٤) يعرض نموذج للوحة أم من النوع المنفرد طراز 6BX86 لشركة A Corp International .



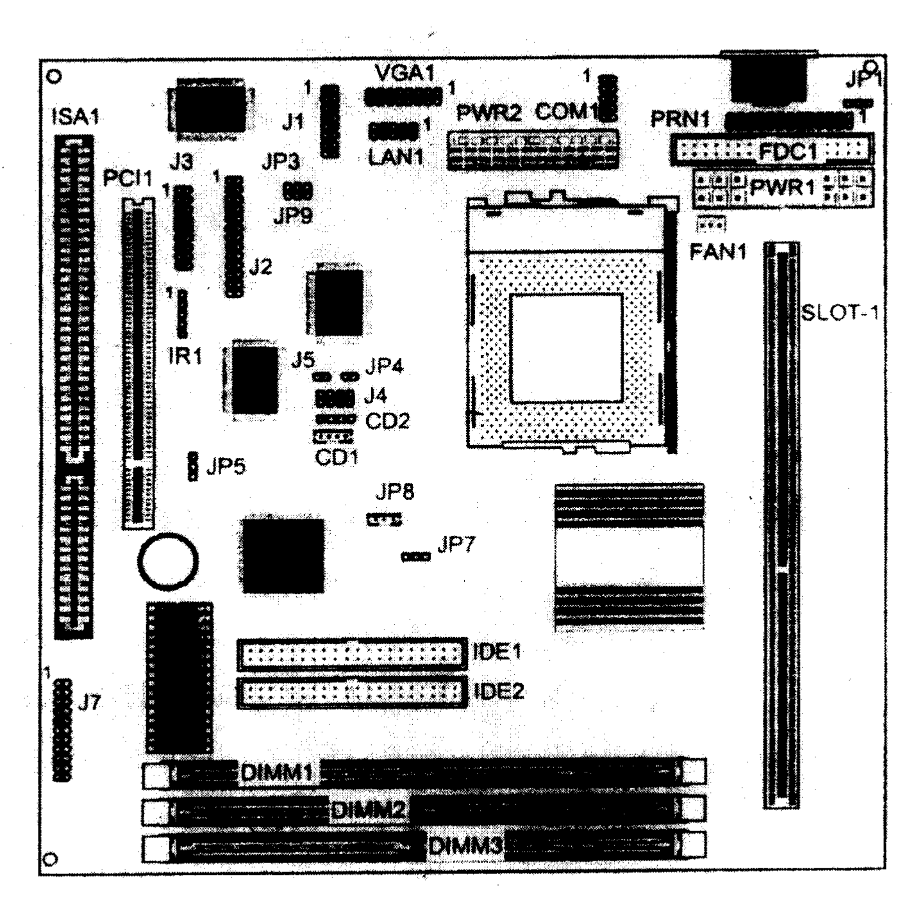
شكل (١-١٤)

حيث أن :

قناطر اختيار تردد CPU	JP1
وصلة المروحة للمعالجات بنتيوم II	**FAN1, FAN2, FAN3**
قنطرة مؤقت النبضات الحقيقية	JP7
قاعدة تثبيت كارت الشبكة	JP6
مآخذ توصيل كابل مصدر القدرة ATX/AT	PW1/PW2
منفذ فأرة نوع PS/2	PS2/MOUSE
منفذ لوحة مفاتيح AT	KB1
منفذ توالى عام USB	J1
منفذ التوالى الأول	COM1
منفذ توازى	PRINT
منفذ التوالى الثانى	COM2
قاعدة تثبيت كابل مشغل الأقراص المرنة	FDC
قاعدة تثبيت كابل مشغل الأقراص الصلبة	IDE1
قاعدة تثبيت الكابل الثانوى للأقراص الصلبة	IDE2
مآخذ مبين مشغل الأقراص الصلبة HDD	JP5
مآخذ مفتاح إعادة التشغيل Reset	JP6
مآخذ السماعة Speaker	JP5
مآخذ مبين القدرة الكهربية Power led	JP5
مآخذ مفتاح القدرة الكهربية للأغلفة ATX	J4
مآخذ موديول الإرسال والاستقبال بالأشعة تحت الحمراء	J2
قاعدة تثبيت CPU يوضع رأسى	SLOT1
قواعد تثبيت شرائح RAM نوع DIM	DIMM1-DIMM3
قواعد كروت التوسعة نوع PCI وعددهم ثلاثة	PCI SLOT

قاعدة كروت توسعة نوع AGP	AGP SLOT
قواعد كروت توسعة نوع ISA (وعددهم إثنين)	ISA SLOT

والشكل (١-١٥) يعرض نموذج للوحة أم من النوع المتكامل .



شكل (١-١٥)

حيث أن :

قاعدة تثبيت المعالج رأسيا	SLOT1
قاعدة تثبيت المعالج أفقيا	SOCKET-370
مأخذ مروحة المعالج عند تثبيته رأسيا	FAN1
قنطرة تحديد نوع المعالج المستخدم رأسى أم أفقى	JP7
قواعد تثبيت بنكات ذاكرة RAM نوع DIMM	DIMM
قنطرة تشغيل الجهاز من لوحة المفاتيح Power on	JP1
قنطرة تحرير ذاكرة اللوحة	JP5
قنطرة تشغيل نظام صوتى	JP4
قنطرة تشغيل نظام شبكة	JP3
قنطرة تشغيل نظام فاكس وموديم	JP9
مأخذ توصيل كابل مصدر قدرة ATX	ATX-PWR1
مأخذ توصيل كابل مصدر قدرة AT	AT-PWR2
مأخذ كلا من السماعة speaker – مفتاح إعادة التشغيل Reset – مفتاح القدرة Power sw – مبين القرص الصلب HDD – مفتاح القفل اليدوى Key lock – مبين القدرة Power led	J7
مآخذ منافذ النظام الصوتى	J2
مأخذ منفذ التوالى	COM1
مأخذ منفذ التوازى	PRN1
مأخذ منفذ الشبكة	LAN1
مأخذ منافذ الفاكس / الموديم	J1
مأخذ منفذ الشاشة	VGA1

مأخذ منافذ الأشعة تحت الحمراء - الفأرة من نوع PS/2	J3
مآخذ توالى عامة USB	J3
مأخذ منافذ النظام الصوتى الرقمى	J4
قاعدة تثبيت مشغل الأقراص المرنة	FDC1
قاعدة تثبيت الكابل الإبتدائى للأقراص الصلبة	IDE1
قاعدة تثبيت الكابل الثانوى للأقراص الصلبة	IDE2
قاعدة كرت توسعة نوع PCI	PCI 1
قاعدة كرت توسعة نوع ISA	ISA 1
مأخذ مفتاح تشغيل الشبكة Lan wate up header	JP8

مما سبق يتضح أن هناك ثلاثة أنواع من قواعد تثبيت كروت التوسعة وهى كما يلى :

١- قواعد كروت توسعة نوع البناء الصناعى الموحد ISA وتحتوى على مقبس به ثمانى نقاط توصيل ومقبس ممتد به ستة عشر نقطة توصيل ويكون لونها أسود .

٢- قواعد كروت توسعة نوع PCI ويكون لونها أبيض وتكون مزودة بمقبس به ستة عشر نقطة توصيل ومقبس ممتد به اثنين وثلاثون نقطة توصيل .

٣- قواعد كروت توسعة نوع AGP ويكون لونها بنى وتكون مزودة بمقبس به اثنين وثلاثون نقطة توصيل ومقبس ممتد به أربع وستون نقطة توصيل .

والجدير بالذكر أن هذه القواعد تتميز بمنع حدوث أى خطأ فى التركيب فكل كارت لا يمكن تركيبه إلا فى الفتحة المناسبة له .

ويوجد أيضا فى اللوحات الأم قواعد لتثبيت ذاكرات الـــ RAM وهنــاك نوعين من هذه القواعد وهما قواعد SIMM وكانت تستخدم فـــى لوحـــات الأم القديمة لتثبيت شرائح الذاكرات RAM التى لها سعة قصوى 64 MB ، والنوع الثانى وهى قواعد DIMM وهذه القواعد تستخدم فى لوحات الأم الحديثـــة فـــى تثبيت شرائح RAM من نوع DIMM والتى تصل سعتها القصـــوى 256MB والجدير بالذكر أن لكل لوحة أم أنواع معينة من المعالجات Processor التـــى يمكن أن تستخدم معها والجدول (١-١) يبين أنواع المعالجات وتـــردد الســـاعة MHZ ونوع القاعدة الملائمة لكل نوع من هذه المعالجات وتردد مسارات النظام MHZ وذلك للوحة الأم المتكاملة المبينة بالشكل (١-١٥) .

الجدول (١-١)

تردد مسارات النظام System Bus MHZ	قاعدة المعالج فى اللوحة الأم Processor socket	تردد الساعة Clock Rate MHZ	نوع المعالج Processor Cartridge
100	Slot-1	550	Pentium-III
100	Slot-1	500	Pentium-III
100	Slot-1	450	Pentium-III
100	Slot-1	450	Pentium-II
100	Slot-1	400	Pentium-II
100	Slot-1	350	Pentium-II
66	Slot-1	333	Pentium-II
66	Slot-1	300	Pentium-II
66	Slot-1	266	Pentium-II
66	Slot-1	233	Pentium-II
66	Slot-1	433	SEPP Celeron
66	Slot-1	400	SEPP Celeron
66	Slot-1	366	SEPP Celeron

تابع الجدول (١-١)

تردد مسارات النظام System Bus MHZ	قاعدة المعالج فى اللوحة الأم Processor socket	تردد الساعة Clock Rate MHZ	نوع المعالج Processor Cartridge
66	Slot-1	333	SEPP Celeron
66	Slot-1	300A	SEPP Celeron
66	Slot-1	300	SEPP Celeron
66	Slot-1	266	SEPP Celeron
66	Socket-370	466	PPGA Celeron
66	Socket-370	433	PPGA Celeron
66	Socket-370	400	PPGA Celeron
66	Socket-370	366	PPGA Celeron
66	Socket-370	333	PPGA Celeron
66	Socket-370	300	PPGA Celeron

ومن الجدول السابق يلاحظ أن هناك العديد من المعالجات التـي يمكـن استخدامها مع اللوحة الأم المتكاملة من نوع PC 100 والتى نحن بصددها مثل :

- معالجات إنتـل PIII ترددهـا 550 MHZ أو 500 MHZ أو 450 MHZ وهذه المعالجات لها ذاكـرة فوريـة Cash مقدارهـا 512KB وتثبت رأسيا على (Slot1) .
- معالجات إنتل PII ترددهـا 400 MHZ أو 350 MHZ أو 333 أو 300 MHZ أو 266 MHZ أو 233 MHZ وهذه المعالجات لها ذاكرة فورية 512 KB وتثبت رأسيا على (Slot1) .
- معالجات إنتل PII سيلارون Celeron ترددهـا 433 MHZ أو 400 أو 366 أو 333 أو 300 أو 266 وهذه المعالجات لها ذاكرة فوريـة 128 KB وتثبت رأسيا على القاعدة Slot1 .

- معالجات إنتل PII سيلارون Celeron ترددهـا MHZ 466 أو 433 أو 400 أو 366 أو 333 أو 300 وهذه المعالجات لها ذاكرة فوريـــة 128 KB وتثبت أفقيا على القاعدة Socket-370 .

وعادة يكون جهد تشغيل المعالجات إما 3V أو 5V وعندما يكون 5V يحتاج المعالج عادة لمروحة تبريد .

١-٦ أنواع ذاكرات الحاسب الشخصى

يوجد عدة أنواع من الذاكرات أهمها :

١- الذاكرة الرئيسية Main memory

وهى جزء من اللوحة الأم MB وتنقسم إلى :

أ- ذاكرة القراءة والكتابة العشوائية RAM ولها المميزات التالية :

- تفقد محتوياتها عند فصل التيار الكهربى عنها .
- يمكن للمستخدم الكتابة والقراءة منها .
- يمكن مسح وتعديل محتوياتها .

وتتواجد هذه الذاكرة فى صورة شرائح ذاكرة RAM إما نـــوع SIMM والتى لها سعة قصوى لا تزيد عن 64MB (الأنواع القديمة) وتكون على شكل مسطرة صغيرة طولها لا يتجاوز 6 cm يثبت عليها الدوائر المتكاملة على جهـــة واحدة ، أو نوع DIMM والتى لها سعة قصوى تصل إلى 256MB (الأنـــواع الحديثة) وتكون على شكل مسطرة صغيرة طولها لا يتجاوز 13 cm مثبت عليها الدوائر المتكاملة على جانبيها .

ب- ذاكرة القراءة فقط ROM

• وتحتوى هذه الذاكرة على التعليمات اللازمة لتشغيل الحاسب والتى توضع من قبل الشركة المصنعة وهذه التعليمات أو برامج التشغيل لا يمكن تعديلها أو حذفها ولكن يمكن قراءتها فقط ولا تتأثر بانقطاع التيار الكهربى عنها ، ويطلق على الشريحة الإلكترونية التى تمثل ذاكرة القراءة فقط فى اللوحة الأم باسم BIOS وهى اختصار للجملة التالية Basic Input Output System أى نظام الإدخال والإخراج الأساسى وهى مسئولة عن اختبار المكونات المادية للجهاز وتحميل نظام التشغيل ومجموعة من مشغلات الأجهزة مثل المشغلات الصلبة والمرنة وكذلك الساعة الداخلية ومكونات مادية أخرى وهذا البرنامج تستدعى تلقائيا دون تدخل من المستخدم بمجرد تشغيل الجهاز وبذلك يمكن حصر وظائف الذاكرة ROM فيما يلى :

- التحكم فى بدء تشغيل الجهاز .
- اختبار المكونات المادية للجهاز وإعطاء تقرير عنها فى بداية التشغيل .
- إعطاء أوامر للذاكرة RAM لبداية العمل .

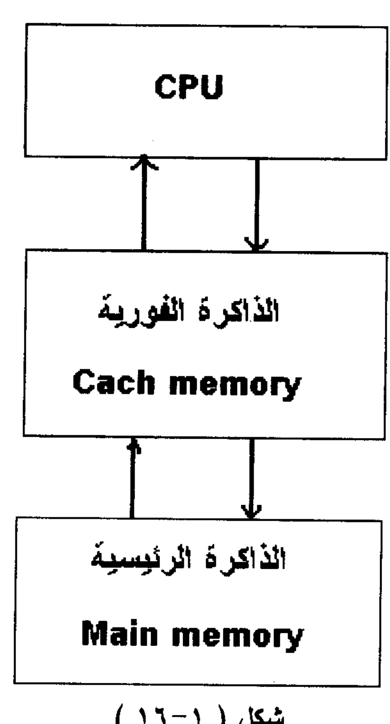
١- الذاكرة الفورية Cash memory

وهى ذاكرة ذات سرعة عالية وتستخدم لزيادة سرعة المعالج وهى تعمل كذاكرة وسيطة بين وحدة المعالج والذاكرة الرئيسية كما هو مبين بالشكل (١-١٦) .

وتصل النسبة بين سرعة انتقال البيانات فى الذاكرة الفورية والرئيسية إلى حوالى 1:7 فمثلا إذا كان زمن الذاكرة الفورية 100ns نانو/ثانية

نجد أن زمن الذاكرة الرئيسية 700ns نانو/ثانية (حيث أن نانو/ثانية أى جــزء من ألف من مليون من الثانية) .

$$NS = 10^{-12} S$$



شكل (١-١٦)

فإذا أراد المعالج الحصول على كلمة من الذاكرة يبحث عنــها أولا فــى الذاكرة الفورية له فإن وجدها يتم قراءتها وإن لم يعثر عليها يتم نقل مقطع كامل من الكلمات التى تحتوى على هذه الكلمة المطلوبة من الذاكــرة الرئيســية إلــى الذاكرة الفورية علما بأن المقطع الكامل من الكلمات يتكون من عدد من الكلمــات تصل إلى **16** كلمة كما أن الكلمة تتكون عادة من **2** بايت .

والجدير بالذكر أن الذاكرة الفورية تمثل أحد خصائص المعالج وعــادة تكون سعتها صغيرة ومن ثم يقل زمن البحث عن أى كلمة فيها وتصــل ســعة

الذاكرة الفورية إلى حوالى 128 KB أو 512 KB فى المعالجات الحديثة وهـذا يزيد من سرعة أداء الجهاز .

٣- الذاكرة الثانوية Secondary memory

هناك عدة أنواع من الذاكرات الثانوية نذكر منها :

- الأقراص الصلبة Hard disks .
- الأقراص المرنة Floppy disks .
- الأقراص المدمجة CD-ROM .

وسوف نتناول هذه الذاكرات بالتفصيل فى الفقرة القادمة .

وحدات قياس سعة الذاكرة :

يعتبر البت (الخانة) Bit هى أصغر وحدة تخزين فى الذاكرة فى حيـن أن البايت Byte يساوى 8 Bit (بت أو خانة) وتسـتخدم مضاعفـات البايت لقياس السعة التخزينية للذاكرة فمثلا :

KB (كيلو بايت) = 1024 B (بايت)

MB (ميجابايت) = 1024 KB (كيلو بايت)

GB (جيجابايت) = 1024 MB (ميجابايت)

ولمزيد من التفاصيل عن وحدات الذاكرة ارجع للفقرة (١-١) .

١-٧ الأقراص المرنة ومشغلاتها

سميت الأقراص المرنة بهذا الاسم لطبيعة هذه الأقـراص فـهى مرنـة بحيث يسهل طيها ، ويتكون القرص المرن من قرص مـن البلاسـتيك المـرن مغطى من الوجهين بمادة قابلة للتمغنط وهذا القرص محفوظ داخل غلاف مربـع

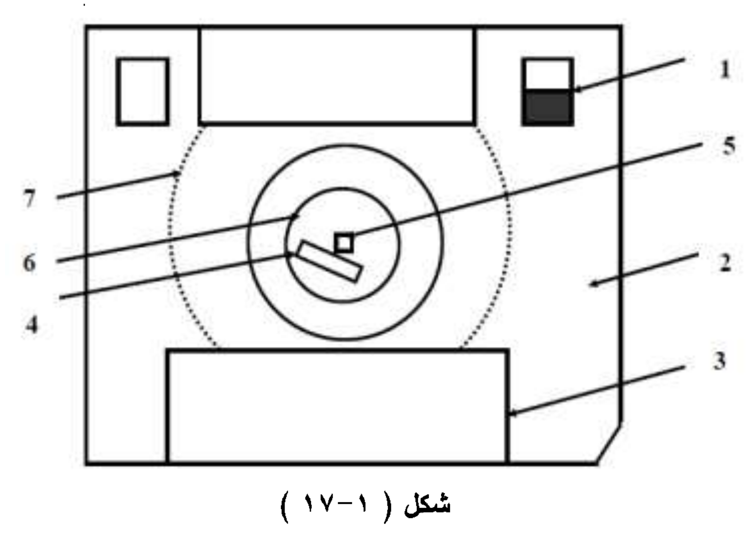
الشكل لحمايته واتفقت الشركات المصنعة على إنتاج هـــذه الأقــراص بالأبعـــاد التالية:

١- اسطوانة مرنة ذات قطر 8 بوصة ولا تنتج حاليا .

٢- اسطوانة مرنة ذات قطر 5.25 بوصة ولا تنتج حاليا .

٣- اسطوانة مرنة ذات قطر 3.5 بوصة وهى المستخدمة فى الوقت الحالى.

والشكل (١-١٧) يبين التركيب الداخلى للقـــرص المـــرن ذات القطـــر 3.5 بوصة .

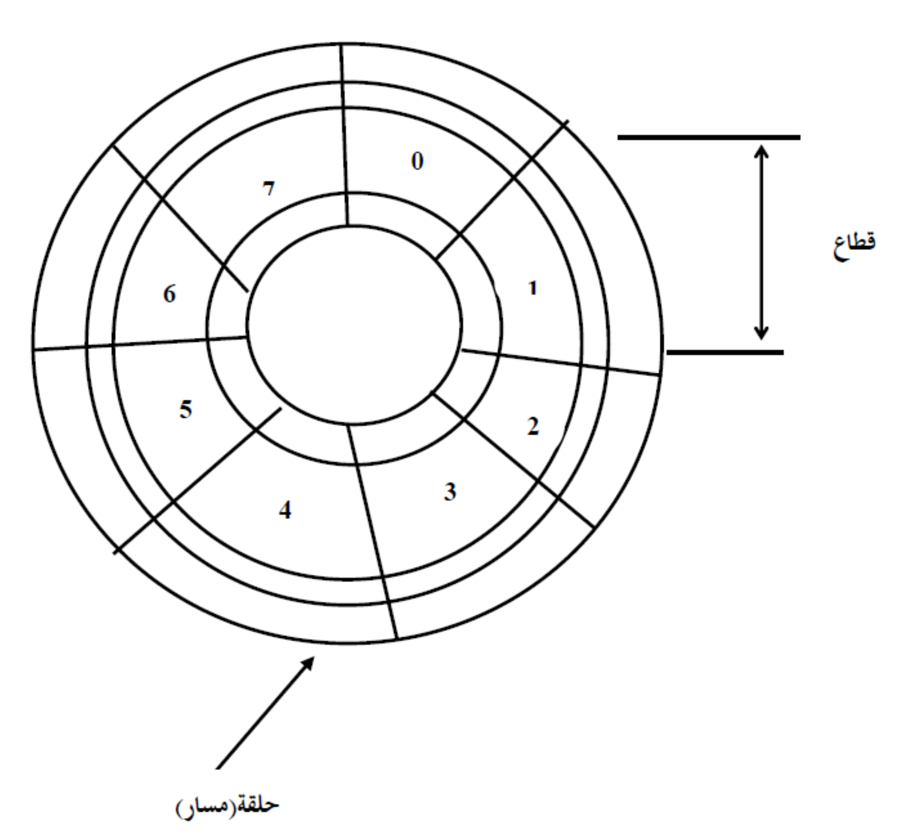


شكل (١-١٧)

حيث أن :

فتحة الحماية من الكتابة	1
غلاف بلاستيكى مربع الشكل	2
فتحتى القراءة والكتابة موجودة أسفل الغطاء المعدنى	3
فتحة الدليل	4
الفتحة المركزية	5
قرص التشغيل المعدنى	6
القرص البلاستيكى الممغنط	7

فعندما تغلق الفتحة 1 يصبح القرص معد للقراءة منه فقط ولا يمكـــن نســـخ أي ملفات عليه وعندما تفتح الفتحة 1 يصبح القرص معد للقراءة منه أو الكتابة عليه وعادة يتم تجهيز الأقراص قبل استخدامها لأول مرة من قبل الشركة المصنعة بما يسمى بالتهيئة Formatting حيث يقسم القرص الممغنـــط مـــن الداخـــل إلـــى مجموعة من المسارات والقطاعات كما هو مبين بالشكل (١-١٨) .



شكل (١- ١٨)

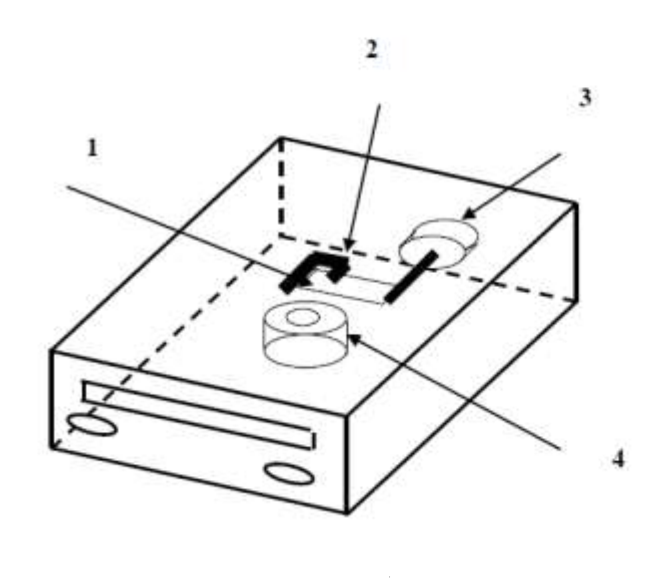
- وتحسب السعة التخزينية للقرص المرن بالميجابايت من المعادلة التالية :

$$\text{السعة التخزينية للقرص المرن} = \frac{\text{عدد المسارات} \times \text{عدد القطاعات}}{1024}$$

ويتسع كل قطاع فى القرص على 512 بايت .

وتتواجد الأقراص المرنة حجم 3.5 بوصة إما بسعة تخزينية مقدارها 720 KB وتكون مزودة بثمانية مسارات وتسعة قطاعـات وتسـمى بـالأقراص المرنـة مزدوجة الكثافة (DD) وهى غير متوفرة فى الأسواق . وكذلك فـهى تتواجـد بسعة تخزينية 1.44MB وتكون مزودة بثمانية مسارات وخمسة عشـر قطاعـا وتسمى بالأقراص المرنة عالية الكثافة (HD) وهذا هو النوع المستخدم والمنتشر فى الوقت الراهن .

والشكل (١-١٩) يبين مخطط توضيحى لمشغل الأقراص المرنة .

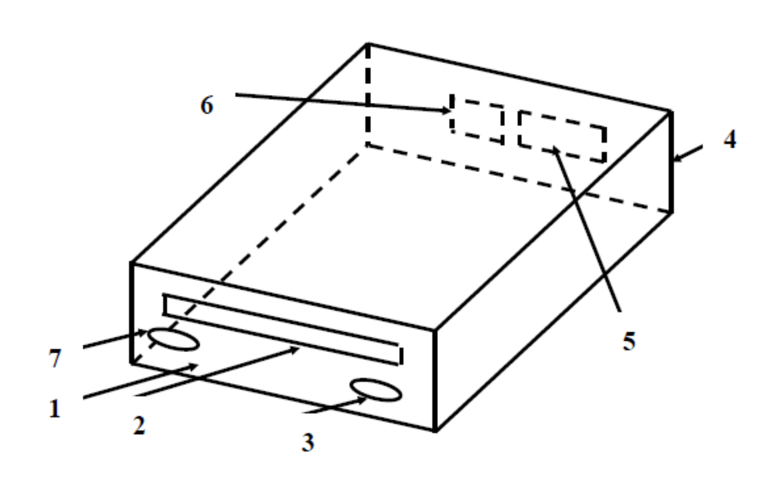


شكل (١-١٩)

حيث أن :

رأس القراءة والكتابة	1
الأجزاء الميكانيكية التى تتحكم فى حركة الرأس	2
محرك خطوى يتحكم فى حركة الأجزاء الميكانيكية للرأس	3
محرك رئيسى لإدارة القرص المرن	4

والشكل (١- ٢٠) يبين مخطط توضيحى لمشغل الأقراص المرنة ويبين محتويات وجه القرص من الأمام والخلف .



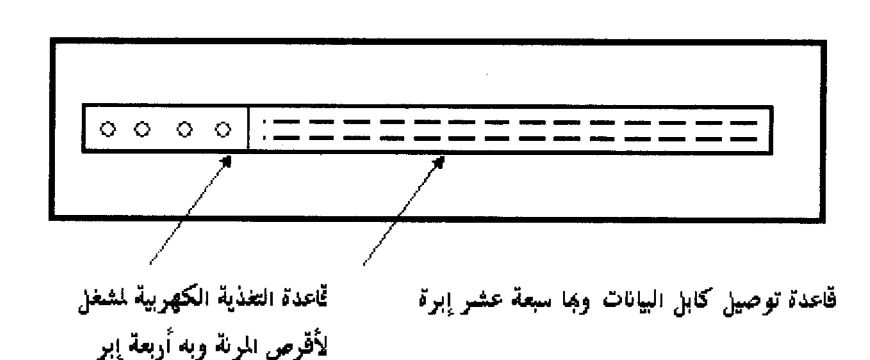
حيث أن :

الوجه الأمامى للمشغل	1
باب تغطية فتحة دخول وخروج الأقراص المرنة	2
مفتاح إخراج الأقراص المرنة من داخل المشغل	3
الوجه الخلفى للمشغل	4
قاعدة تثبيت كابل البيانات وتكون مزودة بـــ 33 إبرة	5
قاعدة تثبيت كابل القدرة الكهربية وتكون مزودة بأربعة إبر	6
مبين ضوئى يضيء عند عمل مشغل الأقراص المرنة	7

والشكل (١- ٢١) يبين مخطط توضيحى لقاعدة تثبيت البيانات وقـــاعدة تثبيت كابل القدرة .

وعادة يتم إدخال القرص المرن إلى المشغل فى وضع أفقى بحيث يكــون قرص التشغيل المعدنى لأسفل وفتحة القراءة والكتابة للداخل ، فعندما يتم إدخـــال القرص المرن إلى مشغل الأقراص المرنة يلتصق قـــرص التشـــغيل المعدنـــى

بمحرك إدارة الأقراص عن طريق الفتحة المركزية ويدور محرك إدارة الأقراص بسرعة 300 لفة/دقيقة فى نفس الوقت تقوم رأس القراءة والكتابة بملامسة القرص الممغنط من خلال فتحة القراءة والكتابة وتستشعر النبضات المغناطيسية على القرص والتى تمثل البيانات المخزنة على القرص فى صورة 0 أو 1 ، أما عند الكتابة فإن رأس القراءة والكتابة تولد نبضات مغناطيسية على الوجه الممغنط للقرص عبارة عن نقط ممغنطة تمثل حالة البيانات فى صورة 0 أو 1 .

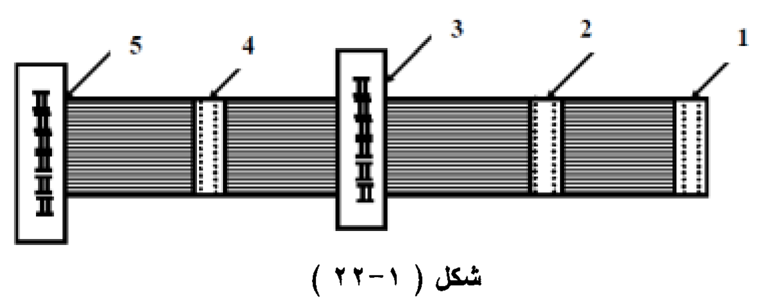


شكل (١-٢١)

وهناك عدة توصيات للمحافظة على الأقراص المرنة من التلف مثل :

- يجب وضع ملصق ورقى على كل قرص مدون عليه بيانات الملفات والبرامج المنسوخة على القرص لتمييز الأقراص عن بعضها .
- أثناء الكتابة على الملصق الورقى على القرص يجب الكتابة بقلم غير مدبب حتى لا يتلف القرص المغناطيسى .
- لا تعرض القرص لأشعة الشمس المباشرة لأن الشمس تتلف القرص .
- تجنب وضع الأجسام الثقيلة على الأقراص المرنة .
- ابعد الأقراص المرنة عن المجالات المغناطيسية حتى لا تتلف الأقراص.

والشكل (١-٢٢) يعرض مخطط توضيحـــى لكـــابل بيانـــات مشـــغلات الأقراص المرنة حيث أن الوصلات 1,2,4 مخصصة لمشغلات الأقراص المرنة قطر 3.5 بوصة.

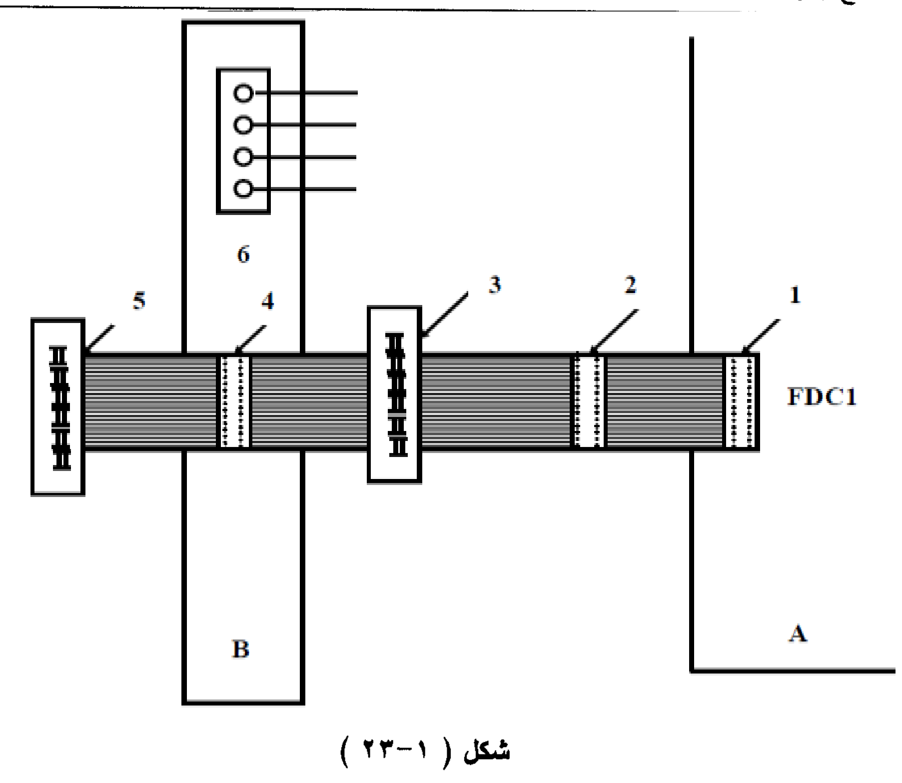


شكل (١-٢٢)

والوصلات 3,5 مخصصة لمشغلات الأقراص المرنة قطر 5.25 بوصة وهى فى العادة لا تستخدم ، وتحتوى وصلات مشغلات الأقـــراص قطـــر 3.5 بوصة على 34 فتحة فى حين تحتوى وصلات مشغلات الأقراص المرنة قطـــر 5.25 بوصة على 17 كلبس ، والشكل (١-٢٣) يبين طريقة توصيل مشـــغل الأقراص المرنة مع اللوحة الأم .

حيث أن :

اللوحة الأم	A
مشغل الأقراص المرنة	B
وصلات مثبتة على كابل بيانات الأقراص المرنة خاص بمشـغلات 3.5 بوصة	1,2,4
وصلات مثبتة على كابل بيانات الأقراص المرنة خاص بمشـغلات 5.25 بوصة	3,5
قاعدة تثبيت كابل مصدر القدرة وهى موجودة فى المشغل	6



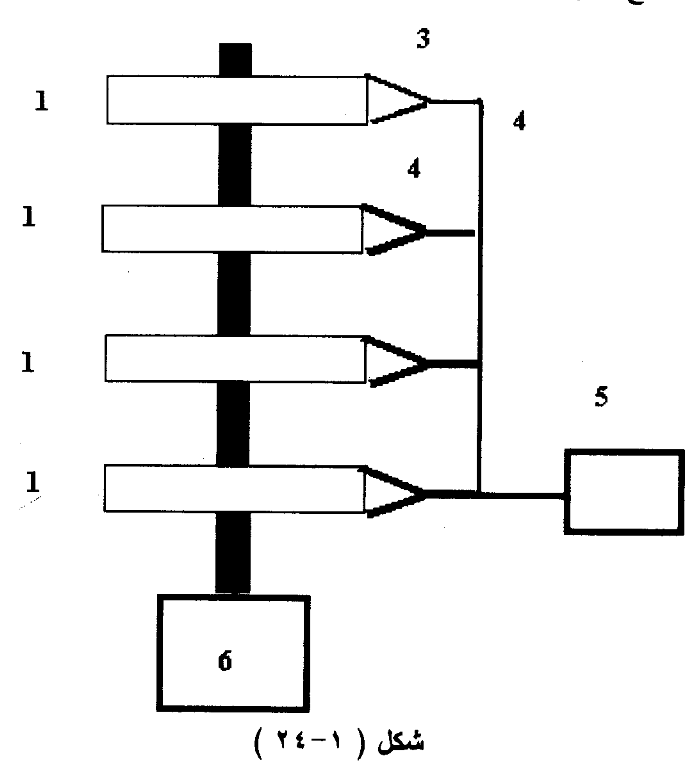
شكل (١-٢٣)

ويلاحظ أنه يتم توصيل الوصلة 1 بقـاعدة التثبيـت FDC1 فـي اللوحـة الأم وتوصيل الوصلة 4 بقاعدة تثبيت كابل البيانات فى مشـغل الأقـراص المرنـة وتوصيل قاعدة تثبيت كابل القدرة الكهربية 6 مع كابل المصدر الكهربى وتـرك الوصلات 2,3,5 بدون استخدام .

١-٨ الأقراص الصلبة Hard disks

يتشابه كلا من القرص الصلب والقرص المرن فى العديد من الأمور وهـذا سيسهل علينا الحديث عن القرص الصلب . فيصنع القرص الصلب من مجموعة من ألواح الألومنيوم وهذه الألواح مغطاة بطبقة سريعة التمغنط (نيكل كوبـالت) وهـى التى تستخدم فى تخزين البيانات بواسطة رأس القراءة والكتابة وتوجد رأس قـراءة

وكتابة على كل وجه من أوجه هذه الألواح علما بأن جميع الرؤوس تتحرك فى وقت واحد ولكن إحداها هو الذى يعمل فقط ، والشكل (١-٢٤) يعرض مخطط توضيحى يوضح نظرية عمل القرص الصلب .



شكل (١-٢٤)

حيث أن :

لوح من الألومنيوم المغطى بطبقة سريعة التمغنط	1
عمود الإدارة	2
رؤوس القراءة والكتابة	3
نظام ميكانيكى لتحريك رؤوس القراءة والكتابة	4
محرك خطوى لتحريك النظام الميكانيكى لرؤوس القراءة والكتابة	5
محرك إدارة الألواح	6

وتدور جميع الألواح المكونة لوحدة القـرص الصلـب بسـرعة 3600 لفة/دقيقة فى معظم الأنواع .

وتتحرك رؤوس القراءة والكتابة 3 حركة خطية على ألـواح القـرص بواسطة محرك خطوى ومجموعة من الأذرع الميكانيكية 4 فـى حيـن تـدور الألواح حركة دورانية بواسطة المحرك الرأسى الخاص بإدارة الألواح 6 .

وعادة توضح أجزاء القرص الصلب داخل علبة معدنية لا تسمح بدخـول الأتربة لداخل القرص حيث يدخل الهواء الجوى للقرص من خلال مرشح وهـذا المرشح لا يسمح بدخول الجزيئات التى تزيد عن 0.3 ميكروبوصة ويوجد أيضـا بعلبة القرص فتحة لمعادلة الضغط بداخلها .

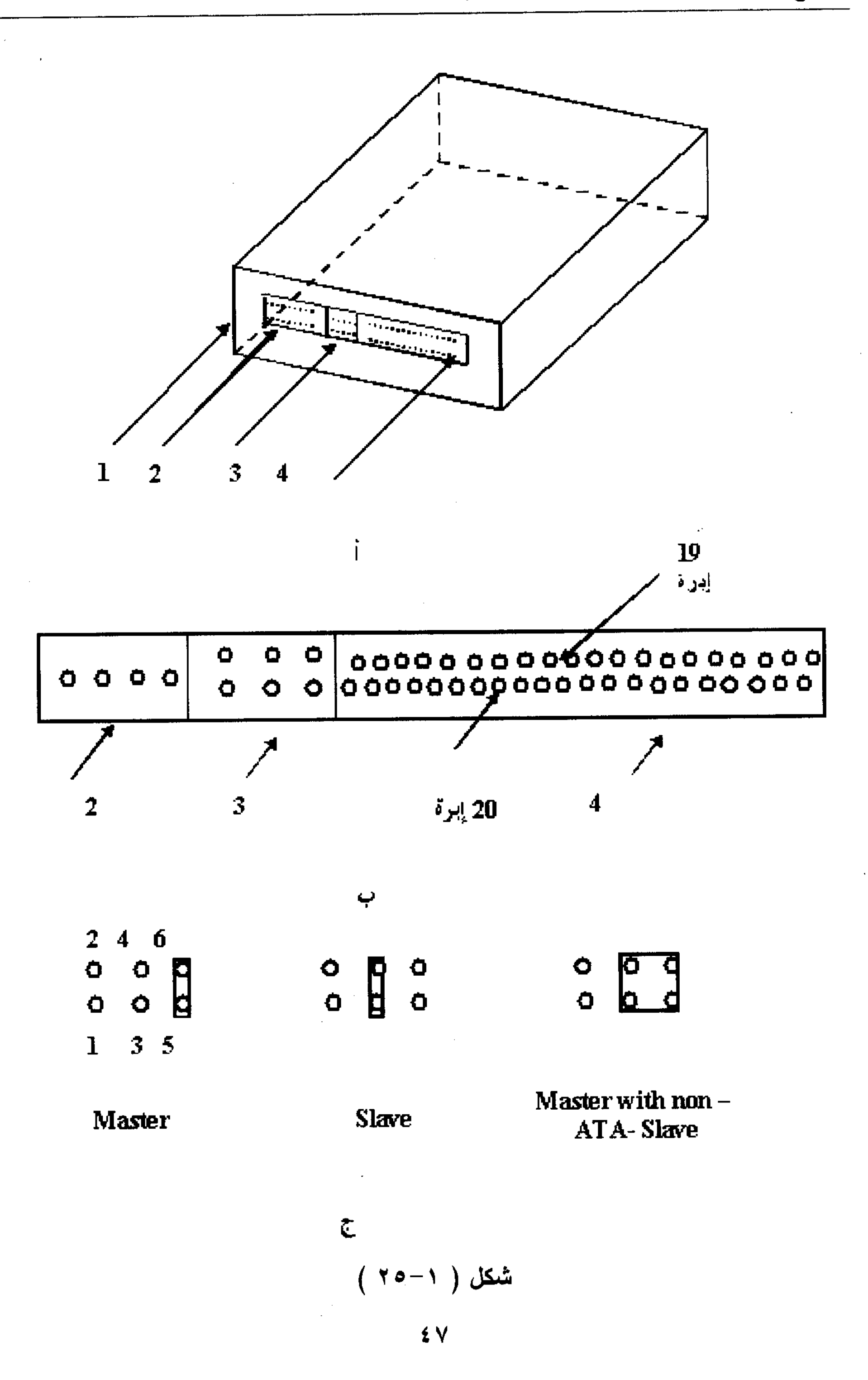
ويتم تقسيم القرص الصلب إلى مسارات وقطاعات تماما كما هو الحـال فى الأقراص المرنة بما يعرف بعملية التهيئة التى تجـرى مـن قبـل الشـركة المصنعة أو بواسطة المستخدم ويصل عدد المسارات فى كـل قـرص حوالـى 4000 مسار ويصل عدد القطاعات إلى 63 قطاعا وأيضا فإن كل قطاع يستطيع تخزين 512 بايت .

ولما كان القرص الصلب يحتوى على عدة ألواح وكل لوح مقسم لنفـس العدد من المسارات ومن القطاعات لذا فإن كل مسار على الألواح بشكل إسطوانة Cylinder تخيلية فمثلا عند قراءة القطاع 7 فى المسار 90 فى الوجه العلـوى للوح الأول فإن العنوان يصبح .

(الاسطوانة 90 – الرأس الأول – القطاع رقم 7)

(Sector 7 1 90)

والشكل (١-٢٥) يعرض نموذج لقـرص صلـب **Seagate** الوجـه الخلفى سعته 20 GB (جيجابايت) ، الشكل(أ) و الشكل **(ب)** يبين محتويـات الوجه للقرص الصلب والشكل **(ج)** يبين أوضاع قناطر تحديـد طبيعـة عمـل القرص الصلب .

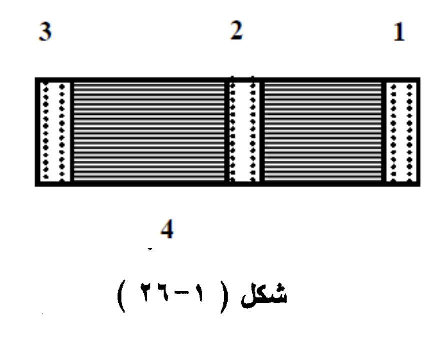

1
2
3
4
أ
19
إبرة
2
3
20 إبرة
4
ب
2 4 6
1 3 5
Master
Slave
Master with non –
ATA- Slave
ج

شكل (١-٢٥)

حيث أن :

الوجه الخلفى للقرص الصلب	1
قاعدة تثبيت كابل التغذية الكهربية ومزود بأربعة إبر	2
قناطر تحديد نوعية عمل القرص الصلب ومزودة بستة إبر	3
قاعدة تثبيت كابل البيانات ومزودة بتسع وثلاثين إبرة	4

والشكل (١-٢٦) يبين مخطط توضيحى لكابل البيانات الخـــاص بـــالأقراص الصلبة HDD ومشغلات الأقراص المدمجة CDD

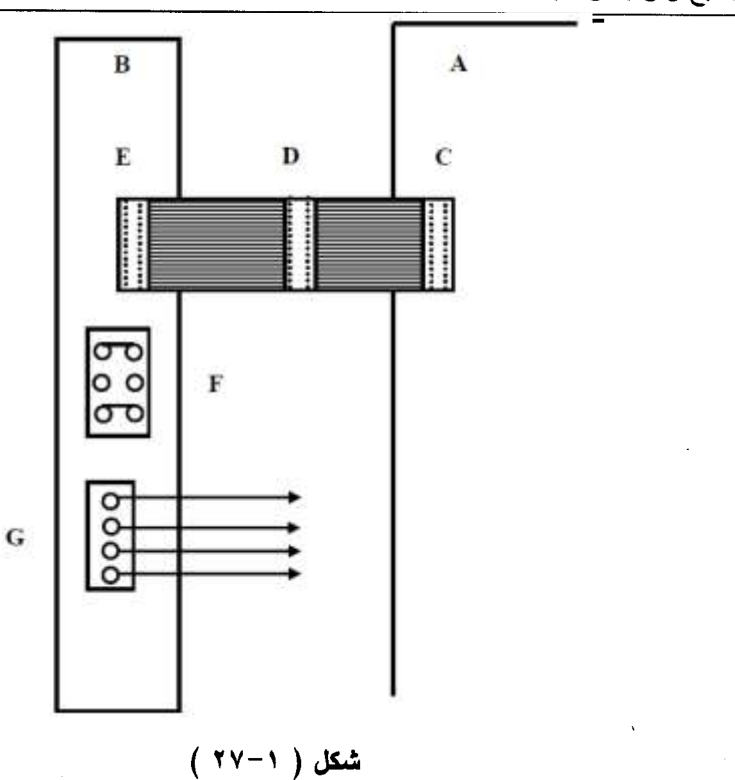


شكل (١-٢٦)

حيث أن :

- وصلات مزودة بأربعين فتحة 1,2,3
- كابل البيانات 4

والشكل (١-٢٧) يبين طريقة توصيل قرص صلب واحد من (نوع**Seagate**) مع اللوحة الأم بحيث يعمـــل كقـــائد ابتدائـــي PR.Master أو كقـــائد ثـــانوى Sec.master



شكل (١-٢٧)

حيث أن :

اللوحة الأم A

مشغل الأقراص الصلبة B

وصلات مزودة بأربعين فتحة على كابل البيانات C

قاعدة القناطر بالقرص الصلب وفيها تم قصر 5,6 للعمل كقائد (Seagate) D

قاعدة تثبيت كابل القدرة من مصدر القدرة E

والجديد بالذكر أنه يجب توصيل الوصلة C مع قاعدة IDE1 فـــى اللوحـــة الأم حتى يعمل القرص الصلب كقائد ابتدائي PR.Master أما إذا وصلت الوصلـــة C مع القاعدة IDE2 فى اللوحة الأم يعمـــل القـــرص الصلـــب كقـــائد ثـــانوى Sec.master علما بأن التوصيل لها يختلف إذا أردنا أن يعمل القرص الصلـــب

كمنقاد ابتدائي PR.Slave أو منقاد ثانوى Sec. Slave عدا أن القصـــــر بيـــن النقاط 6,5 فى قاعدة القناطر بالقرص الصلب يزال (فى حالة الأقراص الصلبـــة نوع Seatage) ونفس الكلام ينطق على الأقراص الصلبة نوع Western عـــدا أن القصر يختلف ويمكن معرفته من البيانات المدونة على القرص .

١ - ٩ الأقراص المدمجة ومشغلاتها

الأقراص المدمجة CD-ROM هى أقراص على شكل دائرة قطرها (12) ســـم ويكون لونها فضى أو ذهبى مصنوعة من الراتجات ومغطاه بطبقة من الألمونيوم العاكس. ويتم تسجيل البيانات عليها بواسطة أشعة الليزر وعــــادة تكـــون هـــذه الأقراص مغطاه بطبقة من البلاستيك الخفيف لحمايتها من الأتربة وتصل ســـعة الأقراص المدمجة إلى حوالى 650 ميجا بايت أى حوالى ما يقرب من سعة 450 قرص مرن قطر 3.5 بوصة وهناك بعض الشركات التى تحاول زيــــادة ســـعة الأقراص المدمجة إلى ما يقرب من 10 جيجا بايت وقد تصل إليها خلال عــــدة سنوات وهناك عدة مسميات للأقراص المدمجة مثل أقراص الليزر والأقــــراص الضوئية وأقراص CD ROM .

مميزات الأقراص المدمجة (أقراص الليزر) :

١-تبلغ سعة القرص المدمج حوالى 650 ميجابايت أى ما يعادل ســعة 450 قرص مرن قطر 3.5 بوصة .

٢-يمكن استخدام أى عدد من الأقراص المدمجة وذلك بوضعها داخل مشغل الأقراص المدمجة وقراءة الواحدة تلو الأخرى بعكس القرص الصلب فهو لا يمكن تغييره .

٣-توفر على مستخدم الحاسب مساحة كبيرة فى القرص الصلب .

٤- تسهل عملية تحميل البرامج التطبيقية فبدلا من استخدام عشرات من الأقراص المرنة قطر 3.5 بوصة يمكن استخدام قرص مدمج واحد .

عيوب الأقراص المدمجة (أقراص الليزر) :

١- يتم التسجيل عليها مرة واحدة فقط ولا يمكن إعادة الكتابة عليها مرة أخرى لأن عملية الكتابة تتم عن طريق وضع حروق (بقع) على الأقراص نتيجة لسقوط شعاع الليزر عليها من مشغل الأقراص المدمجة على عكس الأسطوانات المرنة والصلبة فعملية الكتابة عبارة عن إعادة ترتيب المادة المغناطيسية عليها .

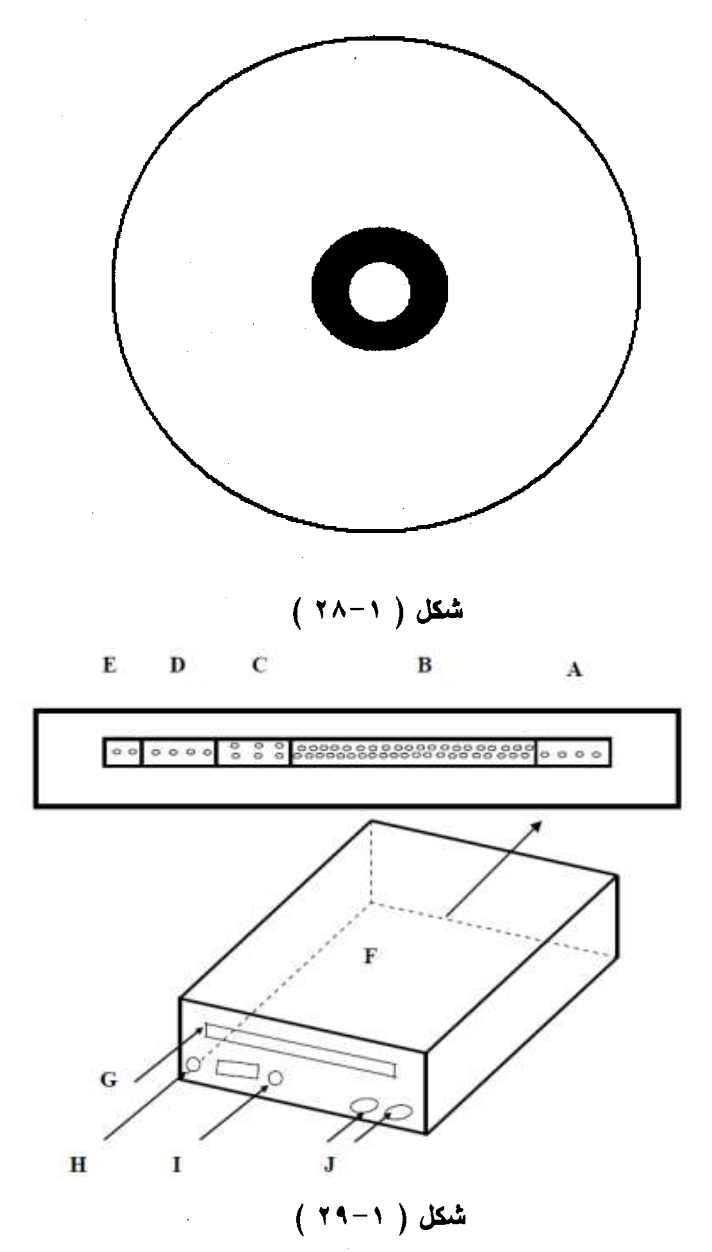
٢- تحدث بعض المشاكل أحيانا فى عدم التوافق بين مشغل الأقراص المدمجة مع الأقراص المدمجة .

٣- بطيئة نسبيا مقارنة بالأقراص الصلبة

والشكل (١-٢٨) يبين شكل القرص المدمج أما الشكل (١-٢٩) فيبين شكل مشغل الأقراص المدمجة .

حيث أن :

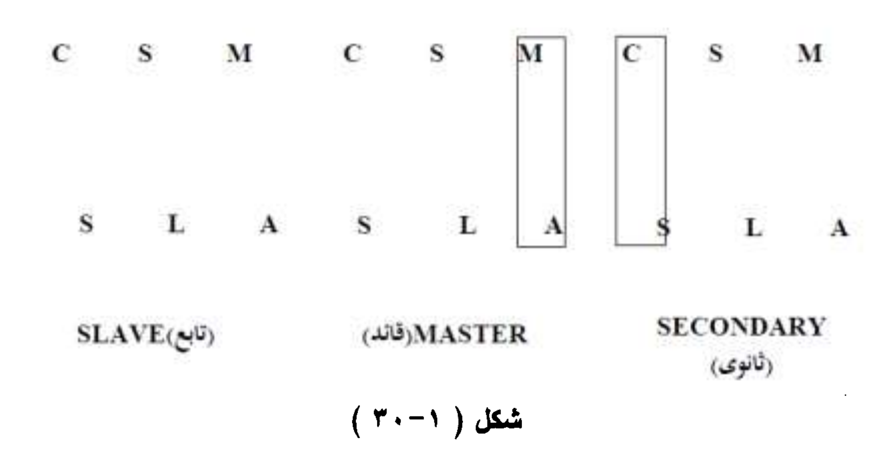
قاعدة تثبيت كابل التغذية الكهربية	A
قاعدة تثبيت كابل البيانات	B
قناطر تحديد نوعية التشغيل	C
قاعدة توصيل السماعات	D
قاعدة توصيل أجهزة صوتيات رقمية	E
جهاز مشغل الأقراص المدمجة	F
درج يخرج ليوضع به قرص CD	G
فتحة توصيل سماعات توضع على الأذن	H
لمبة بيان تشغيل المشغل	I
مفتاح إدخال وإخراج درج القرص المدمج	J



شكل (١-٢٨)

شكل (١-٢٩)

والشكل (١-٣٠) يبين وضع القناطر المختلفة لنوعيات التشغيل المختلفة لمشغل أقراص مدمجة نوع CREATIVE .

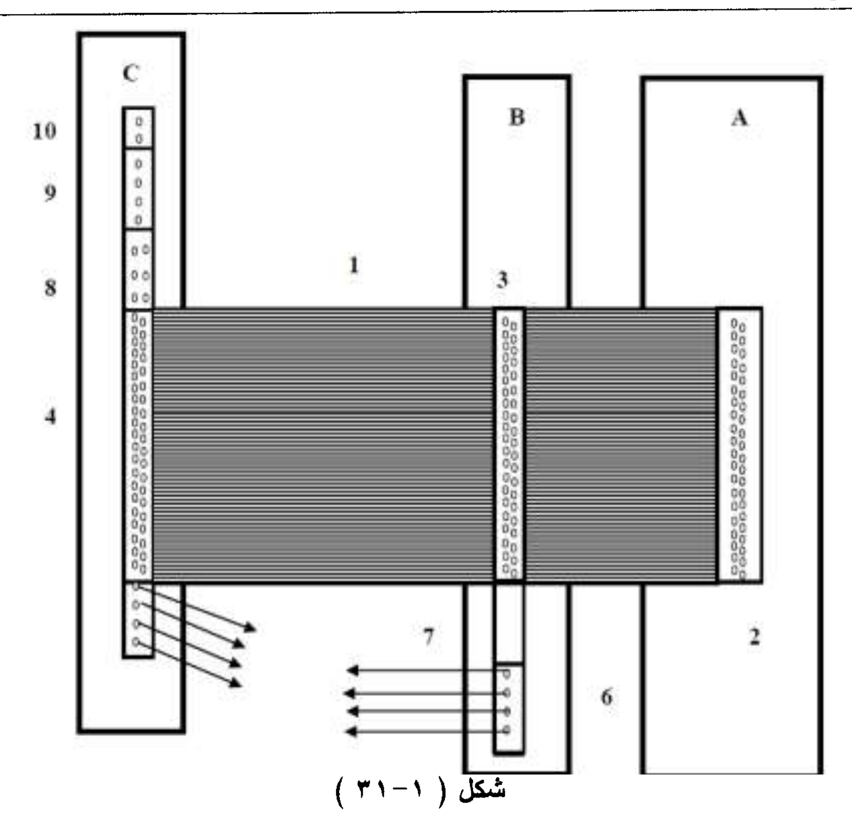


شكل (١-٣٠)

والشكل (١-٣١) يبين كيفية توصيل قرص صلب SEAGATE يعمل كقائد ابتدائي ومشغل أقراص مدمجة CDD يعمل كتابع إبتدائى .

حيث أن :

- اللوحة الأم — A
- مشغل الأقراص الصلبة — B
- مشغل الأقراص المدمجة — C
- كابل الأقراص الصلبة والمدمجة — I

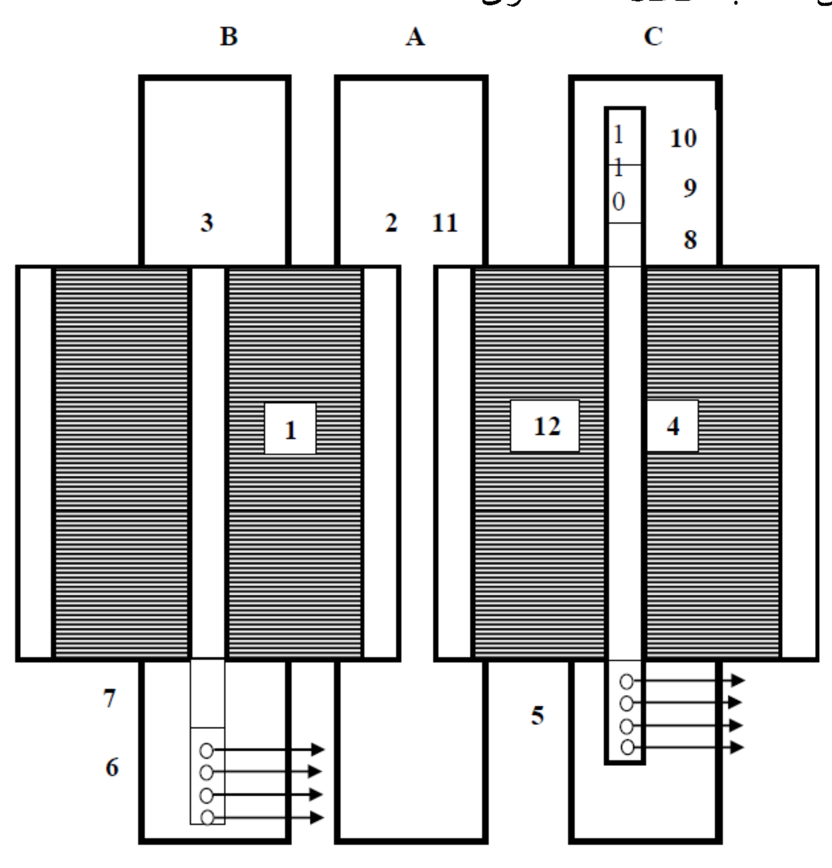


شكل (١-٣١)

قاعدة تثبيت كابل بيانات الأقراص الصلبة والمدمجة IDE1 لتعمل كابتدائي	2
قاعدة توصيل كابل البيانات بالقرص الصلب	3
قاعدة توصيل كابل البيانات بمشغل الأقراص المدمجة	4
قواعد التغذية بالمصدر الكهربى	5,6
قناطر تحديد نوعية تشغيل HD	7
قناطر تحديد نوعية تشغيل مشغل الأقراص المدمجة	8
قواعد توصيل الأجهزة الصوتية بمشغل الأقراص المدمجة	9,10

وتجدر الإشارة إلى أنه يجب عمل قناطر مشغل الأقراص الصلبة لتعمل كقائد (إرجع للشكل (١-٢٥)) وعمل قناطر مشغل الأقراص المدمجة ليعمل كمنقاد

(إرجع للشكل (١-٢٩)) ويجب أن نجعل الخط الأحمر فى كابل البيانات للداخل مجاور للسلك الأحمر فى كابل التغذية الكهربية لكلا من مشغل الأقراص الصلبة ومشغل الأقراص المدمجة . والشكل (١-٣٢) يبين كيفية توصيل HD ، CDD مع اللوحة الأم MB ليعمل القرص الصلب HD كقائد إبتدائى ويعمل مشغل الأقراص المدمجة CDD كقائد ثانوى .



شكل (١-٣٢)

ولا تختلف مكونات هذا الشكل عن الشكل السابق سوى إضافة ما يلى :

قاعدة تثبيت كابل بيانات الأقراص الصلبة والمدمجة لتعمل كثانوى IDE2 11

كابل بيانات آخر يوصل بين MB ومشغل CDD 12

مع الأخذ فى الاعتبار أن قناطر القرص الصلب تضبط بحيث يعمل HD كقائد.

- ارجع للشكل (١-٢٥) ويعمل مشغل الأقراص المدمجة CDD كمنقاد
- ارجع للشكل (١-٢٩) .

وعادة تستخدم مشغلات الأقراص المدمجة فى قراءة أقـــراص CD-ROM فقط علماً بأنه تتوافر أنواع تقرأ وتكتب Read/Write وإن كانت أســعارها عالية وينصح عادة بعدم الضغط على مفتاح إخراج درج الأقراص المدمجـة أثناء إضاءة لمبة بيان المشغل .

ولاختيار مشغل الأقراص المدمجة نأخذ الخواص التاليـــة فـــى الاعتبار :

١- **السرعة** : وهى تحدد سرعة نقل البيانات من القرص المدمج للحاسب وتصل سرعات مشغلات الأقــراص المدمجـــة إلـــى (52X) أى = 52x150=7800 KB/S

حيث أن كل وحدة تقابل 150 كيلو بايت / ثانية KB/S

٢- **زمن الوصول** : وهو الزمن الـــلازم لمشـــغل الأقــراص المدمجـــة للوصول إلى البيانات المخزنة على الأقراص المدمجة ويجب أن يكـــون هذا الزمن أقل من 280ms ملى ثانية .

٣- **كيفية قراءة البيانات** : وهناك نوعية مــــن مشــغلات الأقــراص المدمجة : الأول يقرأ البيانات دفعة واحدة والتى تم تخزينـــها أول مـــرة على القرص المدمج والثانى يقرأ البيانات على دفعات والتى تم تخزينـــها على عدة مرات على القرص المدمج وهى أغلى فى الثمن.

١-١٠ منافذ التوالى والتوازى ومنافذ التوالى العامة USB

المنفذ هو مكان توصيل جهاز الحاسب بأجهزة خارجية لنقل البيانات والأوامر من وإلى الحاسب إلى أجهزة المداخل والمخارج الخارجية وتوجد المنافذ المختلفة خلف غلاف الحاسب .

أولا منافذ التوالى (Serial Ports)

يحتوى منفذ التوالى على 9 أو 25 سن توصيل ، وعن طريق هذا النوع من المنافذ يمكن توصيل كلا من الفأرة والموديم ولوحة المفاتيح وتقوم منافذ التوالى بإرسال نبضة واحدة من البيانات فى كل لحظة عبر كابل البيانات الموصل بها لمسافة لا تزيد عن ستة أمتار وعادة فإن الكابل الذى يوصل بمنفذ التوالى يزود بوصلة مزودة بتسع أو خمس وعشرون فتحة .

ويرمز لمنافذ التوالى بالرمز COM1 أو COM2 وهكذا .

ثانيا :- منافذ التوازى (Parallel Ports)

يحتوى منفذ التوازى عادة على 25 فتحة توصيل، وعن طريق هذا النوع من المنافذ يمكن توصيل الطابعة والماسح الضوئى وتتميز منافذ التوازى بأنها أسرع من منافذ التوالى فى نقل البيانات حيث تقوم بإرسال ثمانى نبضات فى كل لحظة عبر كابل البيانات الموصل بها لمسافة لا تزيد عن ستة أمتار وعادة فإن الكابل الذى يوصل بمنفذ التوازى يزود بوصلة مزودة بخمس وعشرون إبرة ويرمز لمنافذ التوازى بالرمز LPT1 ، LPT2 وهكذا .

منفذ التوالى العام (USB) (Universal Port)

تستخدم منافذ التوالى العامة بدلا من منافذ التوالى والتوازى فى توصيل لوحة المفاتيح والفأرة والماسح الضوئى والطابعة وهى منافذ عجيبة تناسب جميع

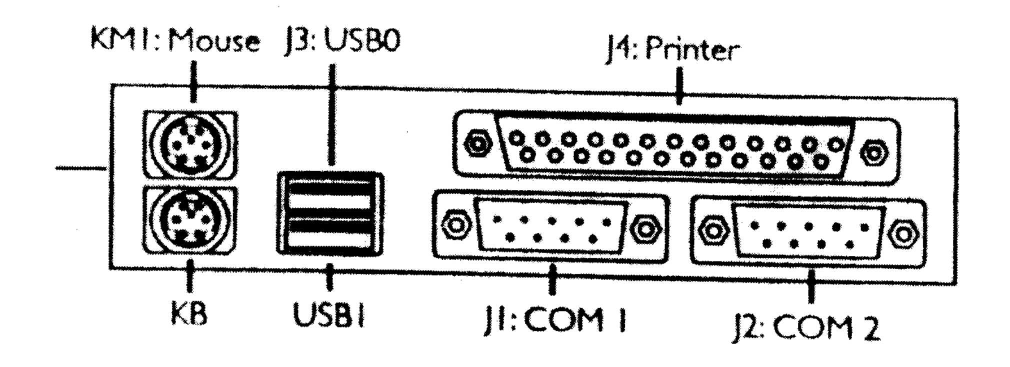
أجهزة المداخل والمخارج ويصل معدل نقل البيانات فى منافذ USB إلى حوالـــى 12MB/S ميجا خانة فى الثانية أما فى منافذ التـــوازى فتصـــل إلـــى حوالـــى 150KB/S وفى منافذ التوالى لتصل الى 9.6KB/S:115KB/S .

وتستطيع منافذ USB حمل أكثر من 127 جهاز فى آن واحد فى حين أن منفـــذ التوازى لا يستطيع حمل أكثر من 2:3 جهاز فى لحظة واحدة فى حين أن منفـــذ التوالى لا يستطيع حمل أكثر من جهاز واحد فقط .

والشكل (١-٣٣) يبين منافذ التوالى والتوازى والمنافذ التوالى العامة المثبتة على أحد اللوحات الأم الحديثة .

حيث أن :

منفذ الفأرة	KM1
منفذ لوحة المفاتيح	KB
منفذ توالى عام أول	J3(USB0)
منفذ توالى عام ثان	J3(USB1)
منفذ الطابعة	J4
منفذ توالى	J1(COM1)
منفذ توالى	J1(COM2)



شكل (١-٣٣)

١-١١ خطوط النقل Buses

تغيير خطوط النقل أحد العوامل التى تحدد سرعة الحاسب وخطوط النقل هى توصيلات من الأسلاك المطبوعة على اللوحة الأم وفيما يلى خصـــائص خطوط النقل :

١- تمثل خطوط النقل وسيلة لنقل البيانات بين المعالج وأجــزاء الحاســب الأخرى

٢- لا يمكن تسميته خطوط نقل القدرة الكهربية ولا خطوط نبضات الساعة بخطوط النقل .

٣- يختلف عدد خطوط النقل تبعاً لنوع الحاسب وإمكانياته .

٤- يمكن تقسيم خطوط النقل الى :

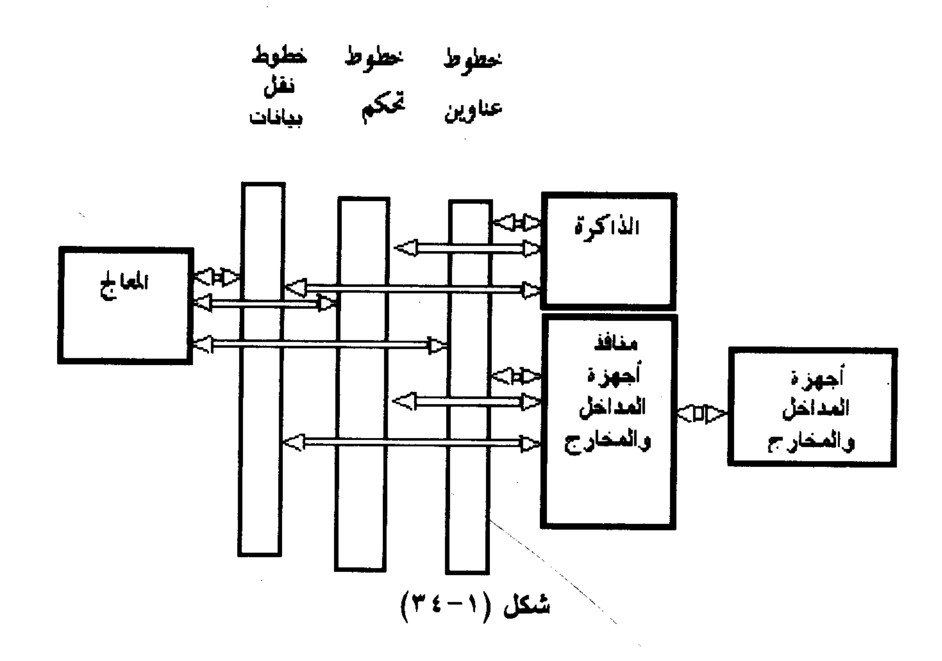
- خطوط نقل بيانات Data buses .
- خطوط نقل عناوين Address buses .
- خطوط تحكم Control buses .

والشكل (١-٣٤) يبين كيفية استخدام خطوط النقل فى اتصال المعالج مع أجــزاء الحاسب الأخرى .

علماً بأن خطوط نقل البيانات يتم خلالها تبادل البيانات بين الوحـــدات المختلفـــة بالحاسب والمعالج.

وخطوط العنوان تحمل رقم العنوان التى يريد المعالج نقـــل البيانـــات إليـــها أو قراءتها من عليها .

وخطوط التحكم تكون عليها الإشارة الخاصة بالهدف من حمل البيانات (قراءة من الذاكرة - كتابة على الذاكرة - إخراج إلى أحد الملحقات الخاصة بالحاسب ..) .



شكل (١-٣٤)

ومع تطور صناعة الحاسبات ازداد عدد خطوط النقل الأمر الذى أدى إلى زيـادة سرعة نقل البيانات .

فمثلاً كان عدد خطوط النقل بين المعالج وفتحات التوسعة نوع ISA مساوياً 16 وتصل سرعة نقل البيانات فى هذه الحالة إلى 8MHZ ميجا هيرتز فى حين أن عدد خطوط النقل بين المعالج وفتحات التوسعة نوع PCI وصل إلى 32 أو 64 ووصلت سرعة نقل البيانات فى هذه الحالة إلى 33MHZ أو 64MHZ .

١-١٢ كروت التوسعة Expansion Cards

كروت التوسعة Expansion Cards هى لوحات الكترونية تثبيت فى فتحات التوسعة Expansion Slots وكلما ازداد عدد فتحات التوسعة الموجودة فى اللوحة الأم كلما أمكن إضافة كروت توسعة جديدة للحاسب .

ويوجد العديد من كروت التوسعة التى تناسب مستخدمى الحاسبات مثل :

١. كارت الشاشة وهو يسمح بإخراج بيانات فى صورة مرئية على الشاشة .

٢. كارت الصوت وهو يسمح بسماع الأصوات الصادر من الحاسب .

٣. كارت الشبكة وهو يسمح بنقل البيانات بين حاسبات الشبكة الواحدة .

٤. كارت الموديم وهو يسمح بنقل البيانات عبر خطوط التليفون بين حاسب وآخر .

٥. كارت الفيديو وهو الكارت الذى ييسر ظهور الصور على الشاشة .

١-١٢-١ كارت الشاشة

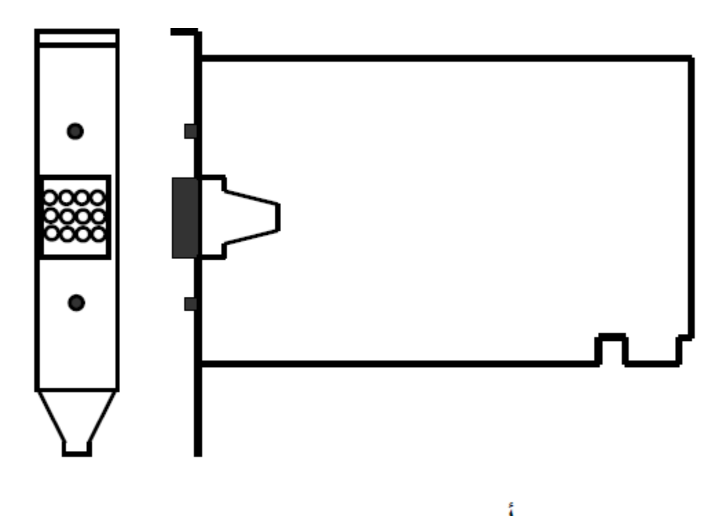
يعتبر كارت الشاشة هو أهم كارت توسعة فبدونه لا يمكن استخدام الحاسب ويمكن الاكتفاء به فى بعض التطبيقات .

وفيما يلى بيان بأحدث كروت الشاشة المتوفرة فى الأسواق .

1- VGA 4 MB
2- VGA 8 MB
3- VGA 16MB
4- VGA 32MB

فكلما ازدادت سعة الذاكرة الخاصة بكارت الشاشة ازدادت كفاءته وازداد سعره فمثلا كارت شاشة VGA 32MB أغلى وأفضل بكثير من كارت شاشةVGA 4MB وهكذا .

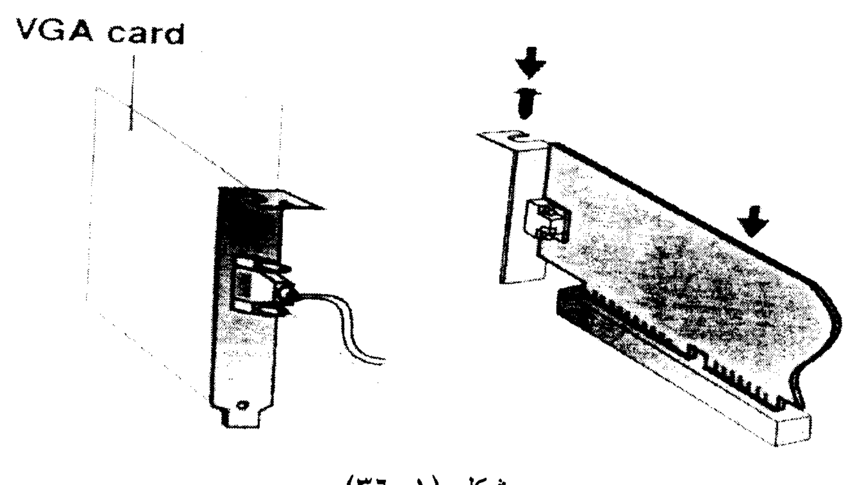
ويزود كارت الشاشة عادة بمنفذ مزود بخمس عشر فتحة على ثلاثة صفوف كما بالشكل (١-٣٥) فالشكل (أ) يبين المسقط الجانبى والشكل (ب) يبين المســـقط الأمامى الرأسى .



أ   ب

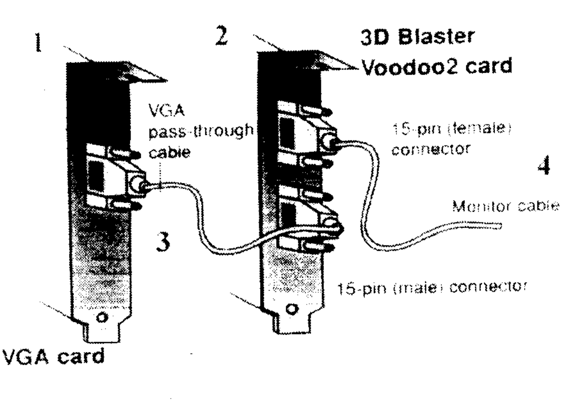
شكل (١-٣٥)

والشكل (١-٣٦) يبين كيفية تثبيت كارت الشاشة على فتحة التوسعة (شكل أ) وكيفية توصيل كابل الشاشة به (الشكل ب) .



شكل (١-٣٦)

والجدير بالذكر أن هناك نوع خاص من كروت الشاشة يطلق عليها كروت شاشة ثلاثية الأبعاد 3D Blaster وهى تستخدم عند الحاجة لعرض أجسام مجسمة على الشاشة مثل الألعاب المجسمة وبرنامج الرسم الهندسى AUTOCAD وهكذا ولاستخدام هذا الكارت يلزم استخدام كارت شاشة عادى ويتم توصيلهم بالطريقة المبينة بالشكل (١-٣٧) مع الشاشة .



شكل (١-٣٧)

حيث أن :

كارت الشاشة VGA	1
كارت الشاشة الثلاثى الأبعاد 3D	2
كابل يوصل كارت الشاشة VGA وكارت الشاشة الثلاثى الأبعاد	3
كابل يوصل كارت الشاشة الثلاثى الأبعاد بالشاشة	4

ويزود كارت الشاشة الثلاثى الأبعاد بمنفذين الأول مزود بخمس عشر فتحة تماما مثل الموجود فى كارت الشاشة العادى والثانى مزود بخمس عشرة إبرة .

١-١٢-٢ كارت الصوت

يعمل كارت الصوت على تحسين جودة الأصوات الصادرة من الحاسب وبدون كارت الصوت يصدر الحاسب أصوات مكتومة عن طريق سماعة داخلية

ولن يكون بالإمكان الاستمتاع بسماع الأصوات فى برامـــج الوســـائط المتعـــددة (Multi Media) .

وفيما يلى بعض مواصفات كروت الأصوات المتوفرة فى الأسواق

16 bit
64 bit
128 bit

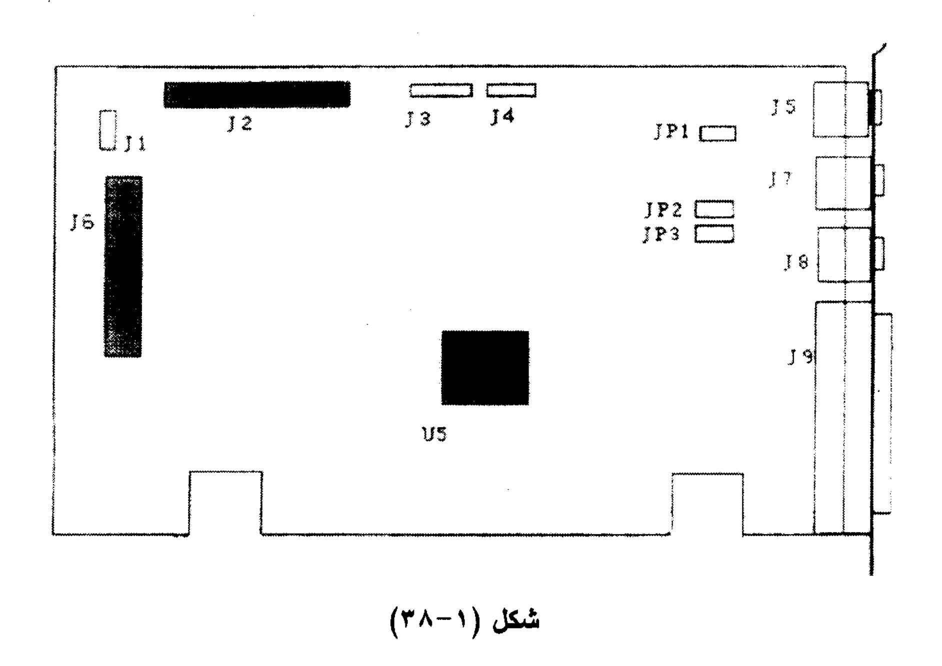
وكلما زاد عدد خانات مسار الاتصالات بكارت الصوت ازدادت نقاوة الأصـوات الصادرة منه وارتفع سعره فكارت الصوت المزود بـــ 128 Bit خانة أفضل من كارت الصوت المزود بـــ 64bit خانة وهكذا .

وتختلف جودة كروت الصوت أيضا من شركة لأخرى لذلـــك ينصـــح بســـماع الأصوات الصادرة من كروت صوت مختلفة قبل شرائها .

والشكل (١-٣٨) يبين المسقط الجانبى لكارت الصوت

حيث أن :

منفذ الميكروفون	(MIC IN)	J5
منفذ الخط الداخل	(LINE IN)	J7
منفذ الخط الخارج	(LINE OUT)	J8
منفذ عصا الألعاب	(AME PORT)	J9



شكل (١-٣٨)

• التعريف بمنافذ كارت الصوت :

الخط الداخل Line In :

ويوصل به جهاز تسجيل لتسجيل الصوت الصادر منه أو فيديو أو حتى كارت الفاكس يدخل منه الصوت على شكل بيانات رقمية .

الخط الخارج Line Out :

ويوصل به السماعات Speaker لتكبير الصوت الخارج ويطلق على هذا المنفذ أحيانا Speaker (SPK) .

الميكروفون Mice In :

ويوصل به ميكروفون لتسجيل الأصوات الصادرة من أى أشخاص أو خلافه .

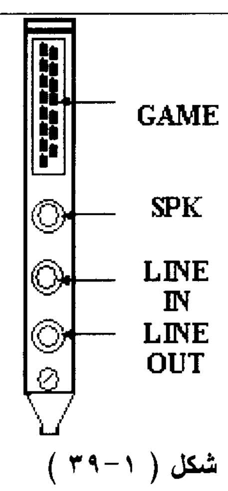
عصا الألعاب Game Media :

ويوصل بها عصا الألعاب والشكل (١-٣٩) يعرض المسقط الأمامى لكارت الصوت .

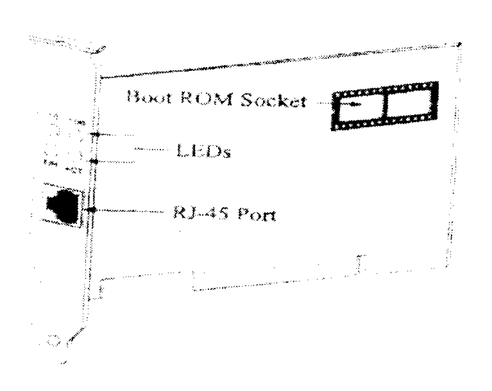
١-١٢-٣ كارت الشبكة :

وهذا الكارت يعمل على نقل البيانات من حاسب لآخر ثم توصيلهم فى نفس الشبكة ، والشكل (١-٤٠) يعرض نموذج لكارت شبكة .

وهو مزود بمنفذ RJ-45 Port لتوصيل زوج من الأسلاك المجدولة غير المغطاة بشبكة معدنية ، وأيضا مزود بأربع ثنائيات مضيئة فالثنائى 100 يضىء عندما تكون الشبكة المحلية نوع 100 BASE-TX والثنائى 10 يضئ عندما تكون الشبكة المحلية نوع 10 BASE-T والثنائى ACT يضئ بضوء متقطع أثناء انتقال البيانات من خلال كارت الشبكة .



شكل (١-٣٩)



شكل (١-٤٠)

و الثنائى F/H يضـىء عندما تعمل الشبكة على خاصية Full-duplex والتى تصل فيها سرعة انتقال البيانات 200Mbps ميجابايت فى الثانية ويزود كارت الشبكة بقاعدة ذاكرة روم Boot ROM Socket ويوضع فى هذه القاعدة شريحة Rom عند الحاجة لتشغيل الشبكة بدون قرص ، ولمزيد من التفاصيل عن كارت الشبكة ارجع لأحد الكتب المتخصصة فى مجال الشبكات .

١-١٢-٤ كارت الموديم :

يوجد نوعين من كروت الموديم الأول داخلى والثانى خارجى والداخلى يتميز بسعره الرخيص ولكنه لا يناسب جميع أنواع الحاسبات ، أما الخارجى فهو أعلى فى السعر ويناسب جميع أنواع الحاسبات .

والجدير بالذكر أن كلمة Modem هى اختصار للعبارة Modulator/Demodulator وتعنى محول الإشارات الرقمية إلى إشارات تناظرية والعكس فمن المعلوم أن خطوط الهاتف تتعامل بالإشارات التناظرية فى حين تتعامل الحاسبات مع الإشارات الرقمية وحتى يمكن نقل البيانات بين حاسبين من خلال خطوط التليفون يقوم الموديم بتحويل الإشارات الرقمية من الحاسب الأول إلى إشارات تناظرية ثم يقوم الموديم الثانى بتحويل الإشارات التناظرية التى استقبلها من خلال خطوط التليفون إلى إشارات رقمية مرة ثانية وهكذا .

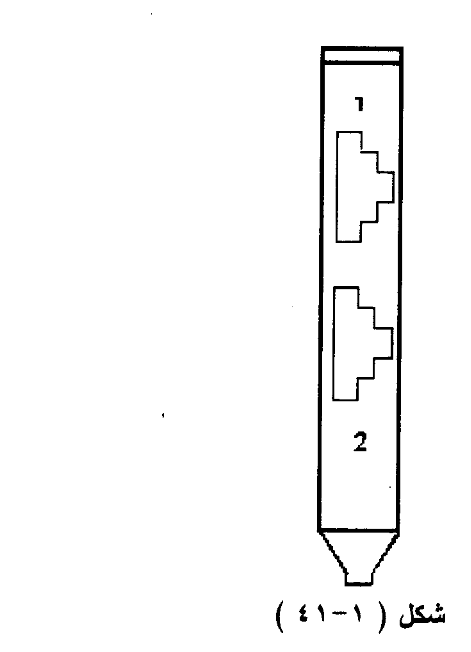
وتصل سرعة الموديم إلى 56 KB/S كيلوبايت فى الثانية علما بأن استخدام الموديم السريع يوفر النقود التى تحصلها شركة الهاتف . وعادة يزود كارت الموديم بمنفذ مكتوب عليه Line & Tel وآخر مكتوب عليه Modem DAA module .

والشكل (١-٤١) يبين المسقط الرأسى الأمامى لكارت الموديم الداخلى

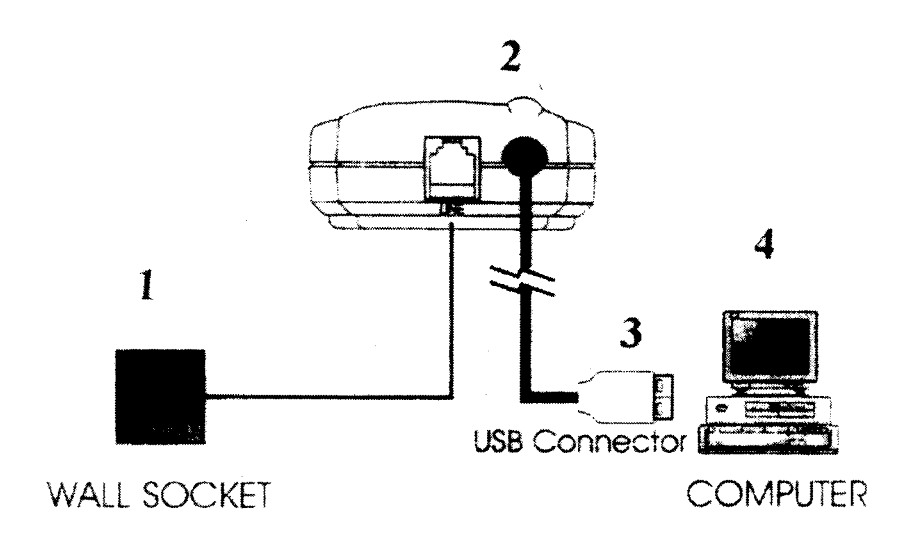
حيث أن :

مدخل الخط والتليفون	1
مدخل الفاكس/الموديم DAA	2

والشكل (١-٤٢) يبين كيفية توصيل جهاز موديم خارجى مع الحاسب بواسطة كابل توالى USB .



شكل (١-٤١)



شكل (١-٤٢)

حيث أن :

مقبس خط التليفون بالحائط	1
جهاز موديم خارجى	2
كابل توالى عام USB	3
الحاسب	4

١-١٣ أجهزة المداخل والمخارج :

١-١٣-١ لوحة المفاتيح : Keyboard

تعتبر لوحة المفاتيح هى الوسيلة الرئيسية لإدخال البيانات والتعليمات إلى الحاسب وهى تشبه إلى حد كبير الآلة الكاتبة ويتواجد عليها مفاتيح الحروف الأبجدية وكذلك الأرقام والعلامات الرياضية وغيرها من المفاتيح وتتصل بالحاسب عن طريق كابل خاص .

وهناك أسلوبان لعمل لوحة المفاتيح وهما :

١- عند الضغط على أى مفتاح يحدث قصر بين سلكين وتقوم شريحة إلكترونية تسمى شريحة فك الشفرة Decoder بتحديد المفتاح الذى تم الضغط عليه .

٢- استخدام معالج دقيق للوحة المفاتيح يرسل بيانات من لوحة المفاتيح إلى المعالج المركزى يحدد فيها المفتاح الذى تم الضغط عليه وذلك بطريقة متوازية وذلك بالطريقة التالية :

أ - سيقوم معالج لوحة المفاتيح بمسح لوحة المفاتيح فى توقيت زمنى سريع ليحس بالمفتاح الذى تم الضغط عليه .

ب - من خلال مصفوفة مكونة من أربعة أعمدة وثلاثة وعشرون صفا يتم تحديد موقع الحرف الذى تم الضغط عليه بإحداثي سطر وعمود .

ج - سيقوم معالج لوحة المفاتيح بقراءة إشارة الإحداثي السابق وتحويلـــها إلـــى شفرة تسمى بشفرة المسح Scan code ويتم نقلها بعد ذلـــك إلـــى وحـــدة المعالجة المركزية ويحدث فى حوالى 3 : 5 ms ملى ثانية .

والجدير بالذكر أن هناك ثلاثة أنواع من المفاتيح المستخدمة فـــى لوحـــات المفاتيح وهى كما يلى :

١- مفاتيح التلامس المباشر وهى الأكثر انتشارا .

٢- المفاتيح السعوية .

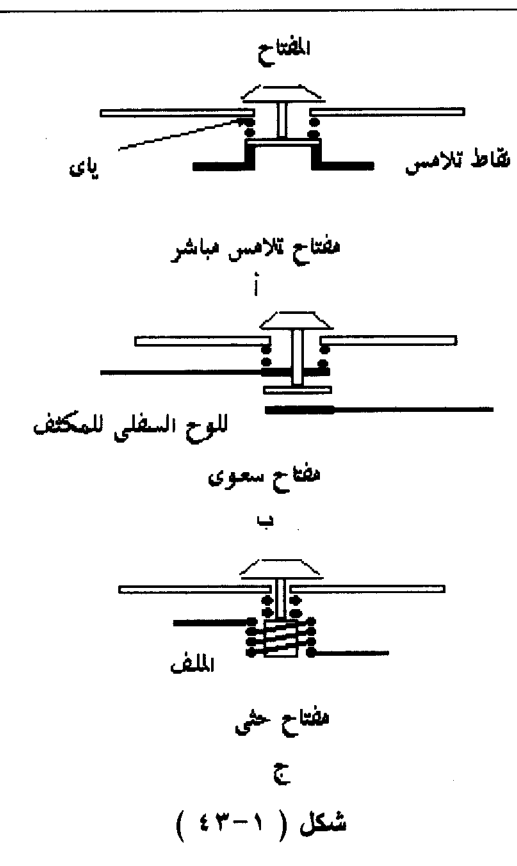
٣- المفاتيح الحثية .

وجميع هذه الأنواع تعمل عند الضغط عليها ففى حالـــة مفـــاتيح التلامـــس المباشر يحدث تلامس بين نقطتى تلامس وفى حالة المفاتيح السعوية يحدث تغير لسعة مكثف متغير السعة (اللوح المتحرك فيه هو قاعدة المفتاح) وفـــى حالـــة المفتاح الحثى يحدث تغير فى حث ملف قلبه هوائى فعند دخول قـــاعدة المفتـــاح المغناطيسية داخل القلب الهوائى لهذا الملف يتغير حثه وجميع أنـــواع المفـــاتيح تعود لوضعها الطبيعى بواسطة ياى ، والشكل (١-٤٣) يعرض هـــذه الأنـــواع الثلاثة للمفاتيح .

وتحتوى لوحة المفاتيح المحسنة فى هذه الأيام على 108 مفتاح ويتم توصيلها إما بمنفذ PS/2 يكون دائرى الشكل 9KB باللوحة الأم كما بالشكل (١-٣٣) .

١-١٣-٢ الفأرة Mouse

الفأرة هى جهاز صغير يستخدم لتحريك مؤشر الشاشة Cursor وهـــى تستخدم فى العادة لاختيار أحد الاختيارات المتاحة عند تعدد الاختيارات وعـــادة فإن الفأرة تستخدم فى تنفيذ الأعمال التى تنفذ ببطىء بواسطة لوحة المفاتيح .

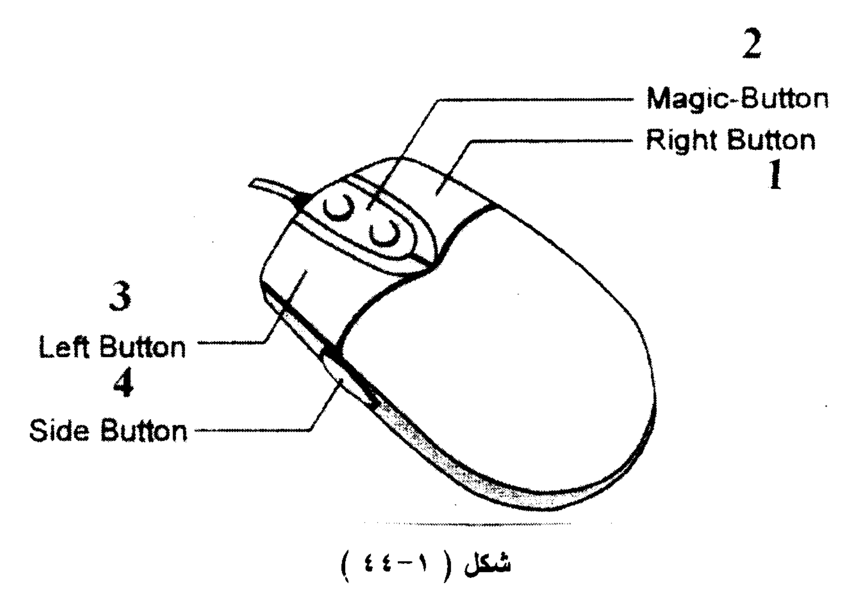


شكل (١-٤٣)

ويمكن نقل مؤشر الشاشة من أعلى الشاشة إلى أسفلها ومن أقصى اليمين لأقصى اليسار وفى لحظة واحدة باستخدام الفأرة وهذا لا يمكن تحقيقه باستخدام لوحة المفاتيح ، والشكل (١-٤٤) يعرض نموذج للفأرة .

حيث أن :

الزر الأيمن	1
الزر الأوسط	2
الزر الأيسر	3
الزر الجانبى	4



شكل (١-٤٤)

وتحتوى الفأرة بداخلها على كرة صغيرة يظهر جزء منها من خلال فتحة دائرية صغيرة بأسفل الفأرة وهذه الكرة تلامس ثلاثة أطراف توصيل بداخل جسم الفأرة ويوجد بداخل الفأرة دائرة إلكترونية تحول حركات الكرة (تلامسها مع نقاط التلامس الثلاثة) لإشارات ترسلها إلى الحاسب كما يوجد بالفأرة ذرين أو ثلاثة أو أربعة لتنفيذ العمليات المختلفة المتاحة بالفأرة وأهم هذه المنافذ الأيسر والأيمن أما الأوسط والجانبى فيستخدما عادة مع بعض البرامج التطبيقية ، ويتم توصيل الفأرة بكابل مع الحاسب من خلال منفذ PS/2 ويكون دائرى الشكل KMI أو منفذ توالى COM1,COM2 ارجع للشكل (١-٣٣) علما بأن اللوحات الأم المزودة بمنفذ PS/2 تساعد على توفير منفذ توالى لاستخدامه مع جهاز آخر .

وعادة يتم تحريك الفأرة على قطعة إسفنجية ملساء لأن الأسطح الغير مستوية قد تجعل استعمال الفأرة غير مجدى ، كما أن الأسطح الغير نظيفة قد

تسبب فى تلف الأجزاء التى تلامس الكرة من الداخل نتيجة لدخول بعض الأتربة داخل جسم الفأرة مما يؤدى لحدوث أعطال بالفأرة .

١-١٣-٣ الشاشة : Monitor

تعتبر الشاشة من أهم وحدات الإخراج فى الحاسب وهى تشبه التليفزيون إلى حد كبير غير أنها تختلف عنه فى أنها لا تستقبل الإشارات الهوائية ولكنها تستقبل مخرجات الحاسب فقط وفيما يلى أهم مواصفات الشاشة .

١- الحجم Size

لشاشات الحاسب مقاسات مختلفة أكثرها انتشارا هو 14 بوصة ، 15 بوصة ، 17 بوصة ، 21 بوصة علما بأن 14 بوصة تعنى أن طول قطر الشاشة يساوى 14 بوصة .

٢- نوع الشاشة Type

وهناك نوعين أحادية اللون ويظهر عليها اللون الأبيض والأسود أو الأخضر والأسود أو الأصفر والأسود وهى لا توجد فى هذه الأيام والشاشة الملونة هى الموجودة فى هذه الأيام ويظهر عليها الألوان المختلفة .

٣- طريقة الإخراج على السطح الخارجى للشاشة

وهناك نوعين من الإخراج وهما :

- الإخراج على صمام المهبط وهذا النوع هو الغالب فى جميع أجهزة الحاسبات حيث يستخدم صمام مهبط كالمستخدم تماما فى شاشة التليفزيون .
- الإخراج على شاشات عرض البلورة السائلة LCD وهذا النوع يستخدم عادة مع الحاسبات المحمولة .

٤ – أنماط الكتابة

ويعمل الحاسب من خلال نوعين من الأنماط وهما :

- **الأسلوب النصى Text Mode** وتختلف عدد السطور والأعمدة من شاشة لأخرى والأكثر انتشارا هو 80 عمود × 25 سطر .
- **نمط الرسم البيانى Graphics Mode** ويتم حساب سعة الشاشة على نمط الرسم البيانى بعدد النقط فى الصف بالإضافة لعدد النقط فى العمود وهو ما يسمى **بالبيكسل Pixel** وتوجد عدة مستويات للبيكسل مثل :

(640 x 480)
(800 x 600)
(1024 x 780)
(1280 x 1204)

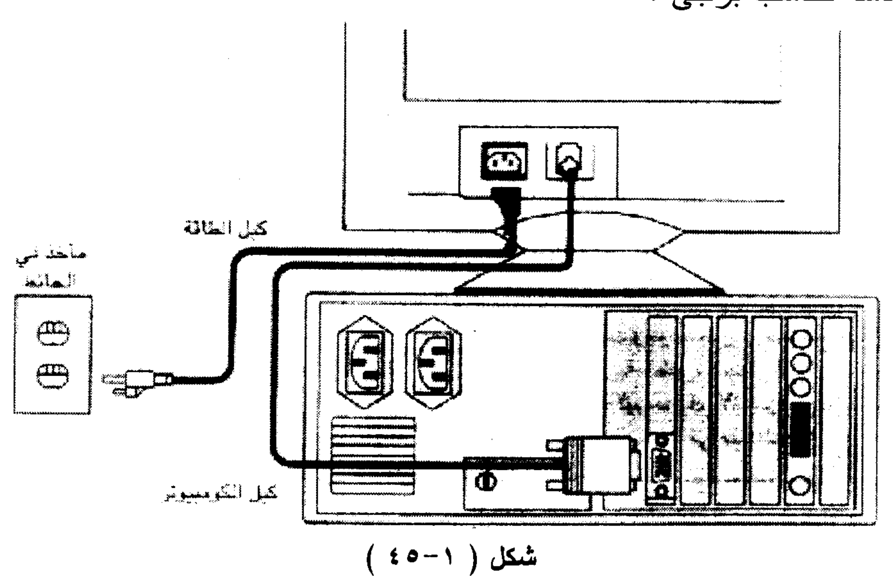
وكلما ازداد عدد البيكسل فى الشاشة ازدادت دقة الشاشة فى إظهار الرسومات البيانية عليها .

٥- من حيث الألوان التى تظهر على الشاشة

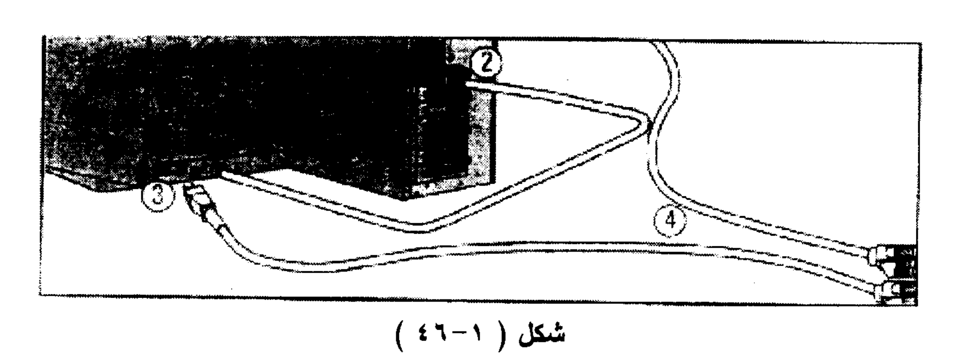
تظهر الشاشات فى هذه الأيام عدد من الألوان يصل إلى 256 أو 65536 أو 16777216 وهكذا . وعادة تزود الشاشة بكابل للطاقة وكابل للبيانات أما كابل الطاقة فإما أن يوصل مباشرة مع المصدر الكهربى أو يوصل بالوحدة الأساسية للحاسب إذا كانت معدة بمقبس للشاشة وكابل البيانات الذى يتم توصيله على كارت الشاشة والمزود بمقبس مزود بخمس عشر فتحه على ثلاثة صفوف من خلال وصلة مناسبة .

والشكل (١-٤٥) يبين كيفية توصيل الشاشة بالمصدر الكهربى وكارت الشاشة لحاسب من النوع الذى تثبت الشاشة عليه Desk Top .

والشكل (١-٤٦) يبين كيفية توصيل الشاشة بالمصدر الكهربى وكـارت الشاشة لحاسب برجي .



شكل (١-٤٥)



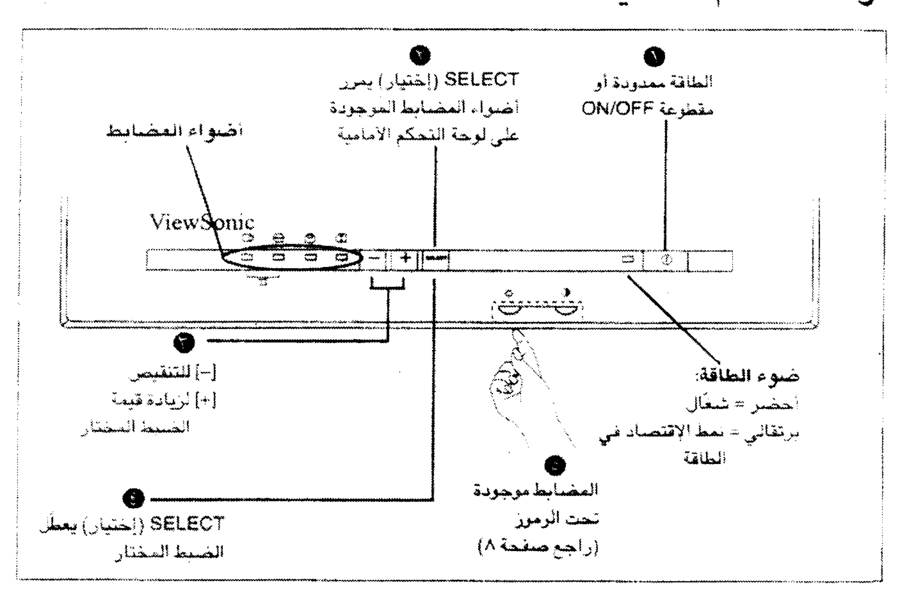
شكل (١-٤٦)

حيث أن :

كابل البيانات الموصل بين الشاشة و الوحدة المركزية	2
مقبس القدرة الكهربية بالشاشة	3
كابل القدرة الكهربية للكمبيوتر و الموصل بالمصدر الكهربى	4

والشكل (١-٤٧) يبين لوحة التحكم الأمامية لشاشة نوع View Sonic.

لوحة التحكم الأمامية



شكل (١-٤٧)

والشكل (١-٤٨) يبين مدلول رموز المضابط المختلفة للشاشة .

١-١٣-٤ الطابعة : Printer

تعتبر الطابعة من أهم أجهزة المخارج للحاسب فيها يمكن طباعة المعروض على شاشة الحاسب على ورقة بيضاء أو طباعة أى مستندات تم إعدادها فى الحاسب وتخزينها فى أحد وسائط التخزين (قرص مرن - قرص صلب - قرص مدمج) .



شكل (١-٤٨)

مواصفات آلات الطباعة :

١- **الاسم** : وهو يعطى دلالة عن نظرية عمل الطابعة .

٢- **النوع** : ويوجد عدة أنواع سنتناول أكثرها انتشارا فيما بعد .

٣- **السرعة** : وتقاس بعدد الصفحات فى الدقيقة (PPM) .

٤- **خصائص الطباعة** :

- طباعة سريعة لمسودة Draft (عدد النقاط فى البوصة المربعة منخفض)
- طباعة عالية الجودة LQ (عدد النقاط فى البوصة المربعة مرتفع) .

ويتم توصيل الطابعة بالحاسب عادة إما بكابل توصيل توازى وهو الأكثر انتشارا أو بكابل توصيل توالى طراز RS – 232C **وفيما يلى أهم أنواع الطابعات الموجودة فى الأسواق :**

١- الطابعة نافثة الحبر Ink- Jet Printer

وتتلخص فكرة عمل هذه الطابعة فى أن رأس الطباعة يتحرك على الورقة ويرش نقاط الحبر على الورق عن طريق فتحات معينة ويسخن الحبر كهربيا بمجرد قذفه ويمر الحبر خلال حقل كهربائى يجعله يأخذ شكل الحرف المطلوب .

وتتميز الطابعة النافثة للحبر بانخفاض أسعارها وجودتها عند الطباعة ولا تحدث ضوضاء وتستخدم هذه الطابعات لطباعة الصور الملونة عادة ويعاب عليها بأن تكلفة طباعة الورقة يساوى أربعة أضعاف تكلفة طباعتها فى طابعات الليزر ، علما بأن سرعة هذه الطابعات تقاس عادة بعدد الصفحات فى الدقيقة (PPM) وتتراوح سرعتها ما بين (4 : 0.5) صفحة/دقيقة ويتراوح عدد النقاط فى البوصة لهذه الطابعات ما بين (1440 DPI : 18) ويوجد العديد من هذه الطابعات فى الأسواق لعل أشهرها ما يلى :

HP (610 DESK-JET)
HP (695 DESK-JET)
HP (895 DESK-JET)
HP (1120 DESK-JET)
Epson stylus 300
Epson stylus 660
Epson stylus 740
Cannon BJC-250

والشكل (١-٤٩) يعرض نموذج لطابعة نافثة للحبر نوع Cannon BJC-250 .

٢- طابعة الليزر Laser Printer

تعتبر طابعة الليزر هو نظام كمبيوتر متكامل ومستقل حيث تحتوى على جهاز ميكروكومبيوتر كأحد مكوناتها بالإضافة إلى نظام ميكانيكى عالى الدقة وتتراوح سرعتها ما بين 20-4 ورقة/دقيقة وتصل درجة جودتها إلى 2400 نقطة/بوصة .



شكل (١-٤٩)

* نظرية عمل طابعة الليزر :

تتشابه نظرية عمل طابعة الليزر مع ماكينات التصوير الحديثة Copy machine حيث يتم نقل صورة الصفحة المطلوب طباعتها من ذاكرة الحاسب إلى ذاكرة الطابعة ثم يتم توزيع شحنات كهربية فوق سطح اسطوانة دوران تسمى بالدرام Drum وهذه الشحنات تشبه تماما توزيع الأحرف على الصفحة المطلوب طباعتها ، بعد ذلك تنتقل بودرة الطباعة (الحبر الجلف) إلى الدرام فيشكل صورة طبق الأصل للصفحة المطلوب طباعتها على الدرام

ثم تمر الورقة البيضاء أسفل الدرام فتنتقل هذه البودرة إلى الورقة البيضاء ثم بعد ذلك تمر هذه الورقة داخل سخان كهربى فيحدث صهر لبودرة الطباعة على الورقة وبعد ذلك تخرج الورقة من الطابعة وعليها صورة طبق الأصل للصفحة المطلوب طباعتها .

والشكل (١-٥٠) يبين خطوات وضع خرطوشة البودرة فى طابعة ليزر من نوع Cannon LBP-660 وهى كما يلى :

١- اسحب شريط إحكام الخرطوشة جانبا لقطعه (الشكل أ) .

٢- رفع غطاء الطابعة الأمامى (الشكل ب) .

٣- زلق الخرطوشة لداخل الطابعة (الشكل جـ).

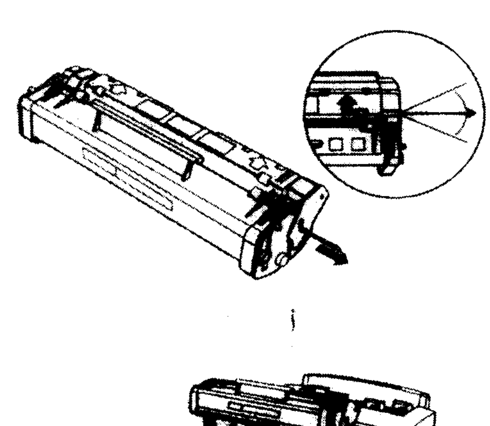
٤- دفع الخرطوشة لأسفل وللخلف (الشكل د) .

وينصح برج خرطوشة البودرة جيدا قبل إجراء الخطوات السابقة .

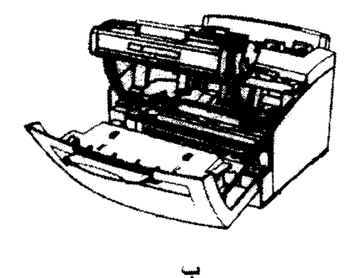
والشكل (١-٥١) يبين خطوات توصيل الطابعة مع الحاسب وهى كما يلى :

١- توصيل كابل بيانات التوازى مع منفذ التوازى (الشكل أ) .

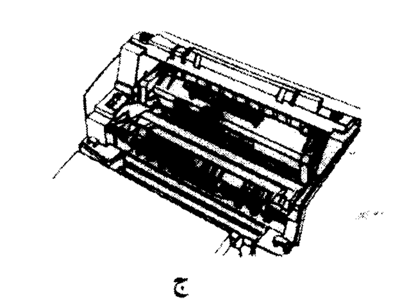
٢- توصيل كابل القدرة مع المصدر الكهربى (الشكل ب) .



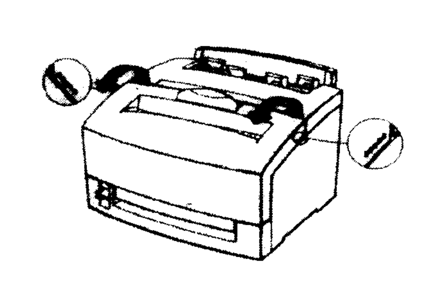
أ



ب

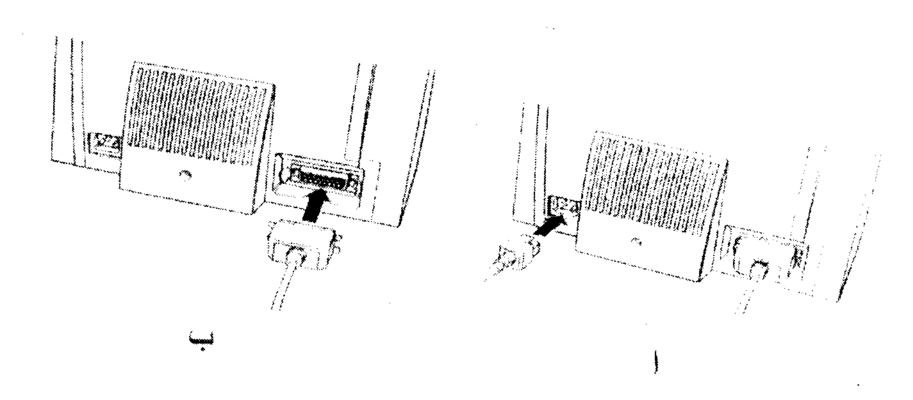


ج



د

شكل (١-٥٠)



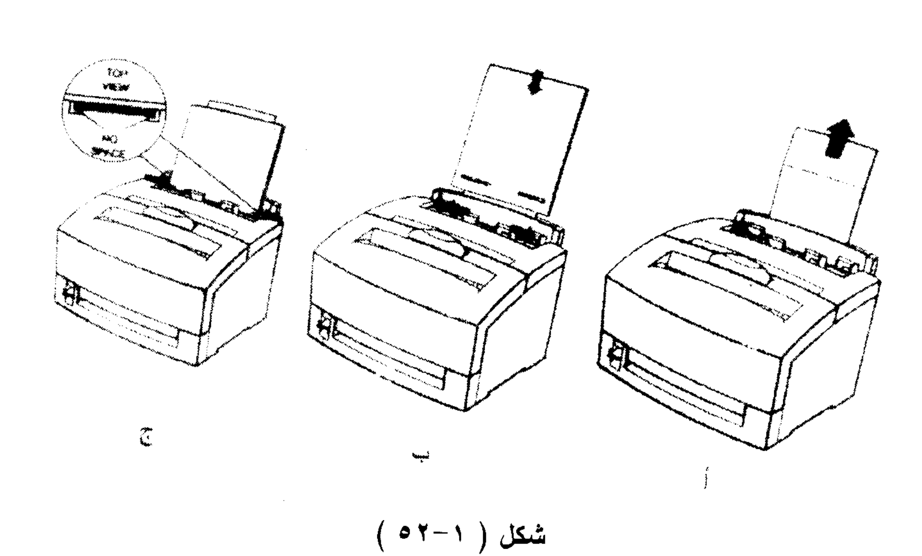
شكل (١-٥١)

والشكل (١-٥٢) يبين خطوات وضع أوراق A4 وزنها 70 g/m^2 فيجب ألا يقل وزن أوراق التصوير المستخدم عن هذه القيمة وهى كما يلى :

١- رفع حامل الأوراق (الشكل أ) .

٢- وضع كمية من الأوراق داخل حوض الورق (الشكل ب) .

٣- ضبط دلائل الورقة (الشكل ج) .



شكل (١-٥٢)

وفيما يلى أشهر أنواع طابعات الليزر فى الأسواق :

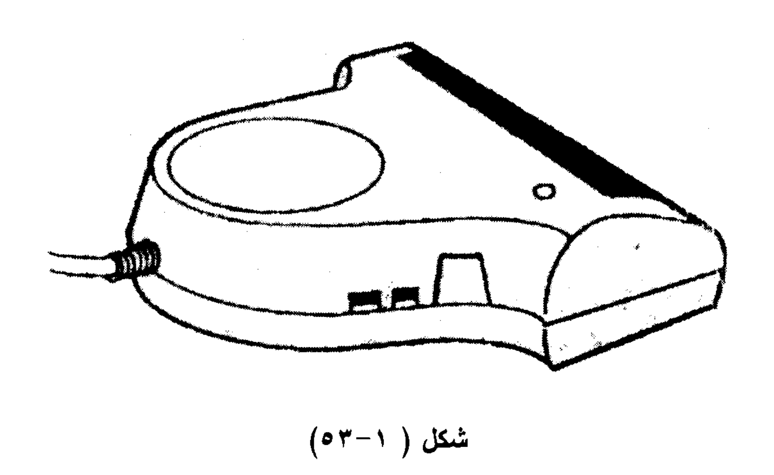
HP (2100 Laser-Jet)
HP (1100 Laser-Jet)
Cannon LBP 660

١-١٣-٥ الماسحة Scanner

تعتبر الماسحات هى أحد أجهزة إدخال الصور أو الخرائط أو الرسوم البيانية أو الوثائق للحاسب وتتيح الماسحة تحويل البيانات المطبوعة على الورقة سواء كانت بيانات نصية أو صور إلى ملف يمكن للحاسب التعامل معه .

وهناك عدة أنواع من الماسحات :

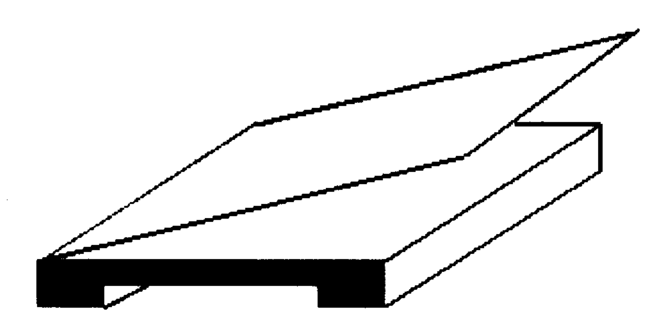
١- **ماسحات تمسك باليد** حيث يتم تحويل بيانات الصفحة المطبوعة إلى ملف وذلك بتحريك الماسحة على الصفحة كلها باليد والشكل (١-٥٣) يعرض نموذج لماسحة تمسك باليد .



شكل (١-٥٣)

٢- **ماسحات مسطحة** حيث يتم تحويل الصفحة المطبوعة إلى ملف بالحاسب وذلك بوضع الصفحة المطبوعة داخل الماسحة المسطحة تماما

كما توضع فى ماكينات تصوير المستندات والشكل (١-٥٤) يعـــرض نموذج لماسحة مسطحة حيث توضع الصور أسفل غطاء المساحة تمامـــا كما يحدث فى ماكينات تصوير المستندات .



شكل (١-٥٤)

والجدير بالذكر أنه عند إدخال أى بيانات من أى مستند فإنه يدخل فـــى صورة رسم Graphics ولا يمكن التعامل معها كملفات نصيـــة إلا باســتخدام برنامج OCR يقوم بتحويل ملفات الصور إلى ملفات نصية يمكن التعامل معها.

الباب الثانى
تجميع الحاسبات الشخصية

الباب الثانى

تجميع الحاسبات الشخصية

٢-١ مقدمة

يمكن تلخيص خطوات تجميع المكونات المادية فيما يلى :

١-فك الأغطية الجانبية لغلاف الحاسب .

٢-ارفع كيس المسامير .

٣-أخرج اللوحة الأم من عبوتها ثم قم بعمل الجنابر (الكبارى) Jumper تبعا لنوع المعالج المستخدم .

٤-ثبت اللوحة الأم على القاعدة الصاج الموجودة فى الغلاف وذلك بفكها وهى عادة تكون أسفل أحد جانبى الغلاف البرجى مع ملاحظة أن تكون اللوحة الأم معزولة كهربيا عن القاعدة الصاج ويتم ذلك باختيار ركائز بلاستيكية أو نحاسية مزودة بوردة بلاستيكية .

٥-ثبت المعالج إما رأسيا أو أفقيا على اللوحة الأم وكذلك وصل كابل القدرة لمروحة المعالج مع المكان المعد لذلك فى اللوحة الأم .

٦-وصل كابل الطاقة من مصدر القدرة إلى اللوحة الأم .

٧-وصل سماعة الغلاف فى المكان المعد لها .

٨-وصل مبينات البيان ومفتاح التحرير Reset والتشغيل Power مع اللوحة الأم فى الأماكن المعدة لذلك .

٩-ثبت ذاكرة Ram فى قاعدة DIMM .

١٠- وصل كابل القدرة للحاسب مع المصدر الكهربى فيسمع صوت "بيب" طويلة ثم ثلاثة "بيب" قصيرة وبعد عدة ثوانى تسمع "بيب" قصيرة واحدة قصيرة وهذا يعنى أن الشاشة غير موصلة ، HD غير موصل ، وفى حالة وجود مشكلة فى ذاكرة RAM مثل تلفها أو عدم تثبيتها بشكل

جيد سيسمع صوت "بيب" طويلة متكررة بصفة دورية ، وفى حالة وجـود مشكلة فى المعالج أو عدم التثبيت الجيد للمعالج لن يسمع أى صوت .

١١- ثبت كارت الشاشة ثم وصل الشاشة به وأعد توصيل كابل القـدرة مـع الجهاز ثم أعد التشغيل فيظهر على الشاشة رسالة بالصورة التالية :

A ward Modulor Bios v4.51 P6
Celeron (TM)-MMX CPU at 333 MHZ
Memory Test : 32768 K ok
Detecting IDE Primary master : none
Detecting IDE Primary slave : none
Detecting IDE Secondary master : none
Detecting IDE Secondary slave : none
Floppy disk fail

١٢- نثبت مشغل الأقراص المرنة FDD فى المكان المعد له بعد نزع الطبقة البلاستيكية وتوصيل كابل القدرة وكابل البيانات بحيـث يكـون الخـط الأحمر فى كابل البيانات للداخل وكذلك السلك الأحمر فى كابل القـدرة للداخل .

وعند إعادة تشغيل الحاسب مرة ثانية يضىء المبين الخاص بمشغل الأقـراص المرنة عدة ثوانى ثم ينطفىء وتظهر نفس الرسالة السـابقة وتختفـى العبـارة Floppy disk fail .

١٣- نثبت HD القرص الصلب فى مكانه ثم نوصل به كابل القـدرة وكـابل البيانات بحيث يكون الخط الأحمر فى كابل البيانات للداخـل ومجـاور للسلك الأحمر فى كابل القدرة وتستخدم قاعدة التثبيـت IDE1 لتشـغيل القرص الصلب كقائد إبتدائى ونعمل القناطر المناسبة لتشغيل HD كقـائد إبتدائى وعند إعادة التشغيل تظهر الرسالة السابقة مع ظهور مواصفـات القائد الإبتدائى بالصورة التالية :

Detecting IDE Primary master : ST32531A

١٤- نثبت مشغل الأقراص المدمجة CDD فى مكانه المعدل بعد فك الطبـــه البلاستيكية ثم توصل به كابل البيانات وكابل القدرة ويمكن استخدام نفس كابل بيانات القرص الصلب لتوصيله مع IDE1 أو استخدام كابل بيانات آخر لتوصيله مع IDE2 ولمزيد من التفـاصيل عـن توصيـل CDD ارجع للفقرة (١-٩) .

مع ملاحظة أن يكون الخط الأحمر فى كابل البيانات للداخل ومجـاور للسـلك الأحمر لكابل القدرة وأحيانا يتم توصيل كابل بيانات آخر بين مشغل الأقـراص المدمجة مع كارت الصوت وذلك لبعض أنواع مشغلات الأقراص المدمجة مثل نوع Creative حيث يرفق معه كابل خاص هذه الوظيفة . وعند إعادة تشـغيل الحاسب تظهر الرسالة السابقة مع ظهور رسالة مواصفات التـابع الابتدائـي بالصورة التالية :

Detecting IDE Primary slave creative CD3220E

أما إذا لم تظهر هذه الرسالة عندما نضبط الكبارى على وضـع Slave فإن المشكلة إما أن تكون فى توصيل كابل البيانات أو مشكلة بالمشـغل نفسه .

١٥- نكمل تثبيت باقى كروت التوسعة مع إزالة الطبب المعدنية المقابلة لمكان تثبيتها وعادة نختار قواعد التوسعة المناسبة لكل كارت .

١٦- نعيد تشغيل الحاسب فندخل إلى برنامج إعداد شرائح CMOS برنـامج (Setup) ارجع للفقرة (٢-٤)

١٧- نعيد تشغيل الحاسب ونقوم بتقسيم وتهيئة HD باستخدام برنـامج مديـر الأقراص Disk Manager ارجع الفقرة (٢-٦) .

١٨- نعيد تشغيل الحاسـب ونقـوم بتحميـل برنـامج Windows 98 أو Windows 2000 ، ارجع الفقرة (٢-٧) .

١٩-نعيد تشغيل الحاسب ونقوم بتعريف جميع أنـــواع كـــروت التوســـعة ، ارجع للفقرة (٢-٩) .

٢٠-نعيد تشغيل الحاسب ونقوم بتحميل برنامج Office 97 أو Office 2000 ارجع للفقرة (٢-١٠) .

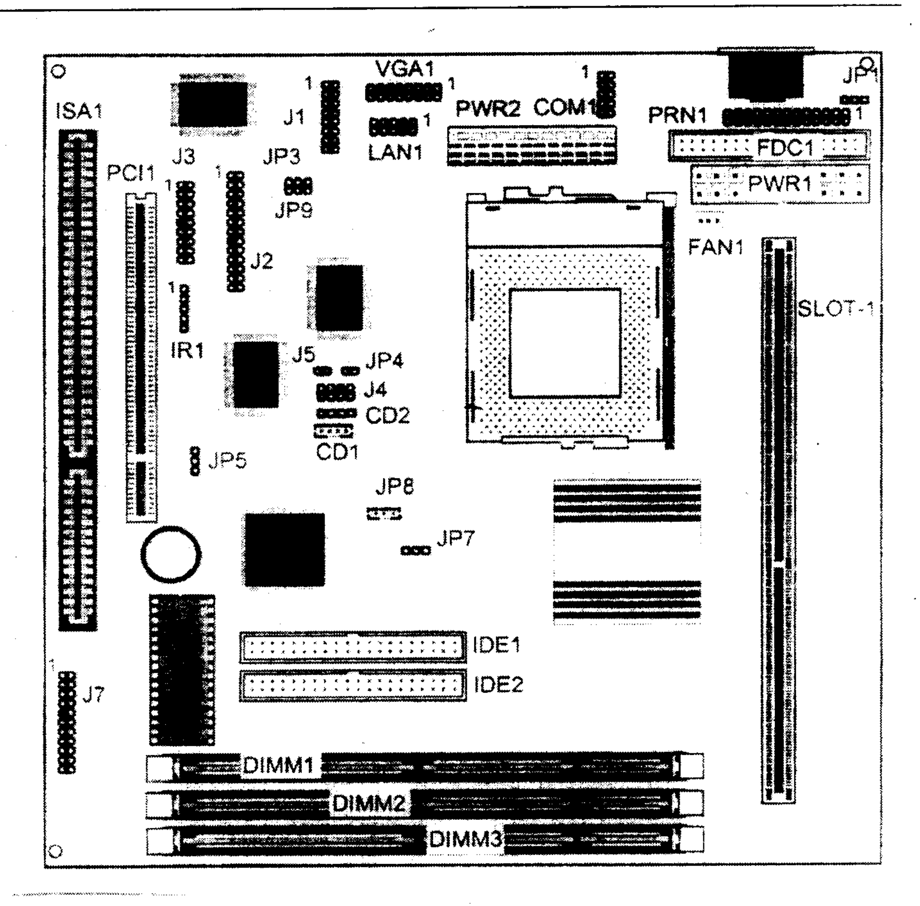
٢١-نعيد تشغيل الحاسب ونقوم بتحميل أحد برامج مكافحة الفيروسات .

٢-٢ مراحل التجميع والضبط باستخدام لوحة أم متكاملة

الشكل (٢-١) يبين المسقط الأفقى للوحة أم متكاملـــــة ماركـــة System Board طراز PC-100 .

٢-٢-١ تركيب المعالج رأسيا :

اللوحة الأم التى نحن بصددها مزودة بقاعدتين لتثبيت المعالج وهمـــا Slot1 للتثبيت الرأسى و Socket-370 للتثبيت الأفقى .



شكل (٢-١)

والجدول (٢-١) يبين أنواع المعالجات التى تثبت على القاعدة Slot1 والمعالجـــات التى تثبت على القاعدة Socket-370 .

الجدول (٢-١)

نوع المعالج	تردد الساعة	قاعدة المعالج فى اللوحة الأم	تردد مسارات النظام
Pentium-III	550	Slot-1	100
Pentium-III	500	Slot-1	100
Pentium-III	450	Slot-1	100
Pentium-II	450	Slot-1	100

تابع الجدول (٢-١)

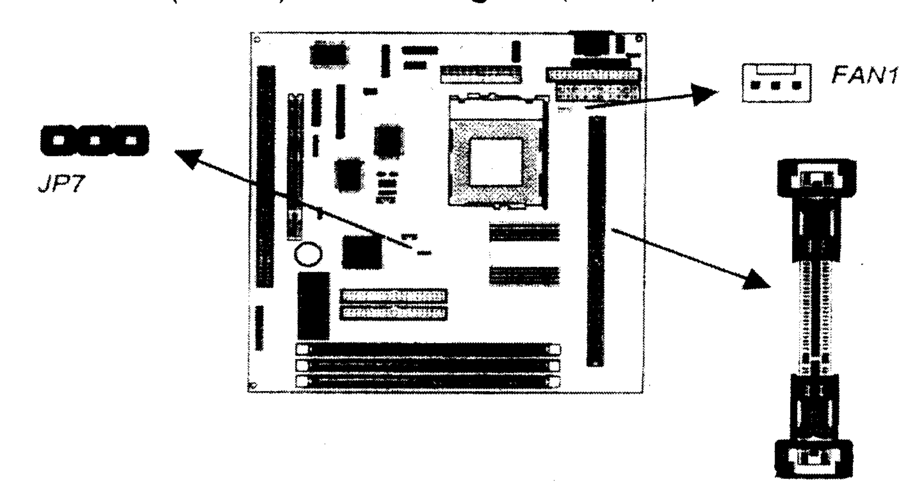
تردد مسارات النظام	قاعدة المعالج فى اللوحة الأم	تردد الساعة	نوع المعالج
100	Slot-1	400	Pentium-II
100	Slot-1	350	Pentium-II
66	Slot-1	333	Pentium-II
66	Slot-1	300	Pentium-II
66	Slot-1	266	Pentium-II
66	Slot-1	233	Pentium-II
66	Slot-1	433	Sepp Celeron
66	Slot-1	400	Sepp Celeron
66	Slot-1	366	Sepp Celeron
66	Slot-1	333	Sepp Celeron
66	Slot-1	300A	Sepp Celeron
66	Slot-1	300	Sepp Celeron
66	Slot-1	266	Sepp Celeron
66	Socket-370	466	PPGA Celeron
66	Socket-370	433	PPGA Celeron
66	Socket-370	400	PPGA Celeron
66	Socket-370	366	PPGA Celeron
66	Socket-370	333	PPGA Celeron
66	Socket-370	300	PPGA Celeron

أولا : تركيب المعالجات على القاعدة (Slot-1)

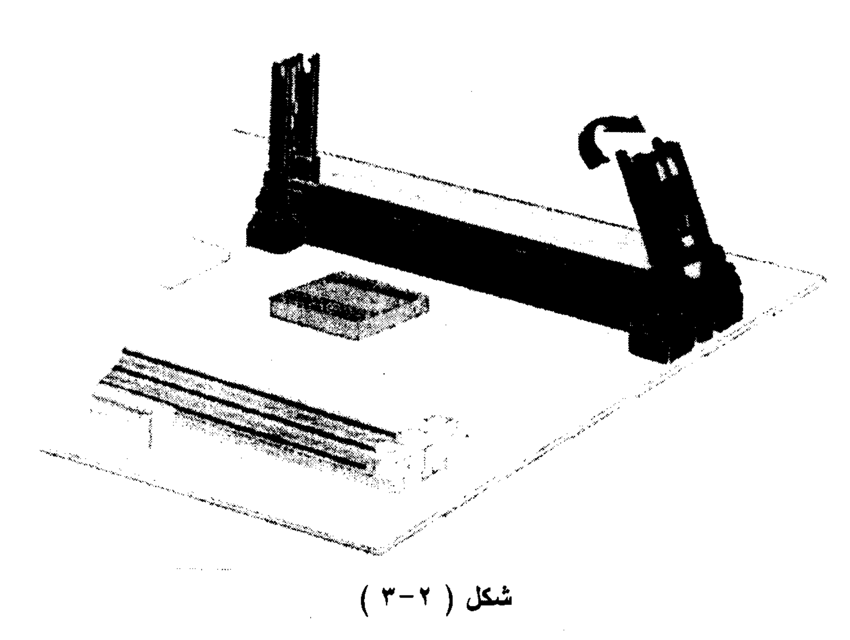
١-حدد موضع القاعدة Slot-1 وقاعدة توصيل كابل المروحة FAN-1 وقاعدة الكبارى JP-7 كما بالشكل (٢-٢) .

٢-ادفع الأذرع الرأسية للقاعدة Slot-1 لأعلى حتى تكون رأسية تماما كما بالشكل (٢-٣) علما بأنه فى بعض الأحيان نحتاج لتثبيت الركائز الرأسية للمعالج خصوصا معالجات سيلارون Celeron كما بالشكل (٢-٤) .

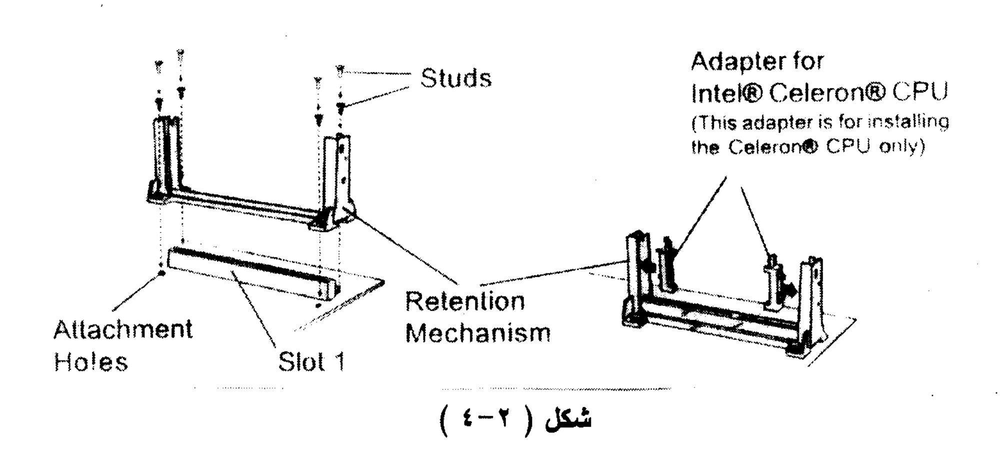
٣-ثبت المعالج فى قاعدته الرأسية Slot-1 متبعا التعليمات المرفقة مع المعالج والشكل (٢-٥) يبين طريقة تثبيت معالج Celeron أو Pentium-III (الشكل أ) ومعالج Pentium-II (الشكل ب) .



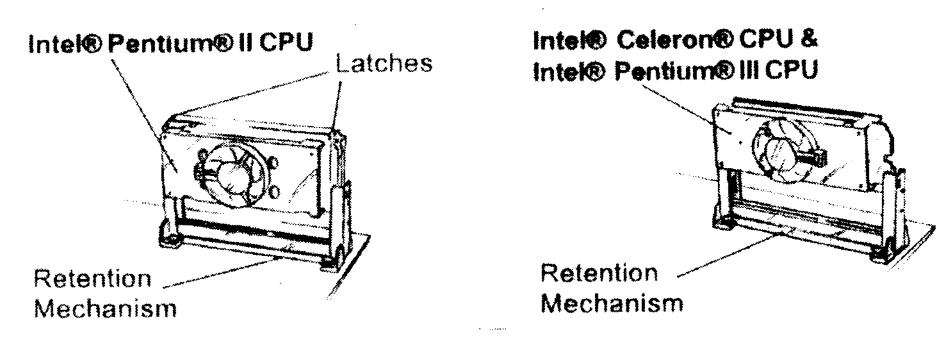
شكل (٢-٢)



شكل (٢-٣)



شكل (٢-٤)



شكل (٢-٥)

٤- وصل كابل المروحة مع القاعدة FAN1 .

٥- اعمل قصر بين النقطة 1,2 لقاعدة الكبارى JP7 لاختيار قاعدة التثبيت Slot-1 فى حين أنه عند عمل قصر بين النقطة 2,3 لقاعدة الكبارى JP7 فهذا يعنى أننا اخترنا قاعدة التثبيت Socket-370 الأفقية وهذا مبين بالشكل (٢-٦)

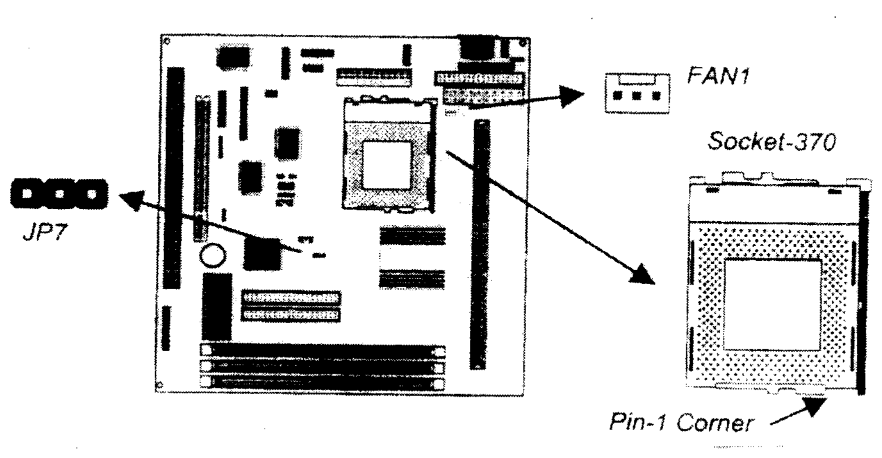
٢-٢-٢ تثبيت المعالج أفقيا

١- حدد موضع القاعدة Socket-370 وقاعدة توصيل كابل المروحة FAN1 وقاعدة الكبارى JP7 كما بالشكل (٢-٧) .





شكل (٢-٦)



شكل (٢-٧)

٢-ثبت المعالج برفق وذلك بإحداث محاذاة بين أرجل المعالج وفتحات القاعدة Socket-370 .

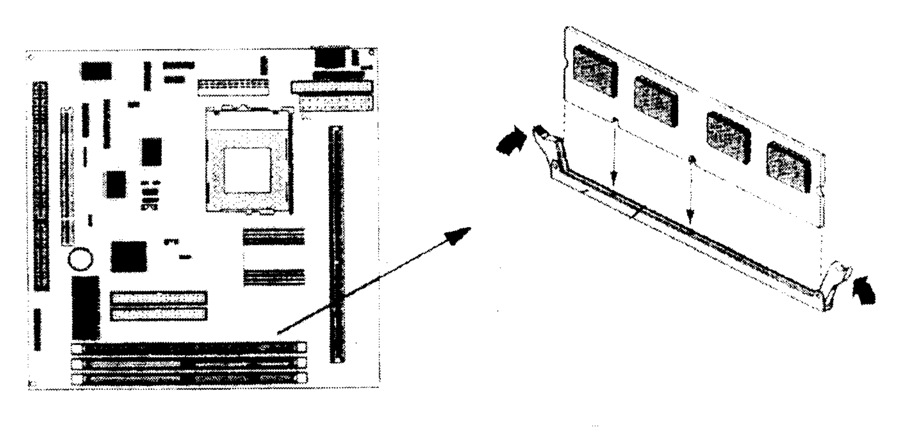
٣-أحكم تثبيت المعالج باستخدام أذرع الإحكام التأرجحية وذلك بدفعها لأسفل .

٤-اعمل قصر بين النقطة 2,3 فى قاعدة الكبارى JP7 .

٢-٢-٣ تثبيت مساطر (شرائح) الذاكرة RAM

اللوحة الأم التى نحن بصددها تحتوى على ثلاثة قواعد DIMM لتثبيـــــت شرائح الموديولات علما بأنه يجب تثبيت على الأقل شريحة موديول واحدة لاستخدام اللوحة الأم وتثبت شريحة الموديول الأولى فى القاعدة DIMM1 وتستخدم شـــرائح موديول مزودة بمائة وثمانى وستون سن وتعمل عند جهد 3.3V وفى حالة استخدام معالج يعمل على مسارات نظام System Bus ترددها 100 MHZ يجب استخدام شرائح الذاكرة التى تعمل على مسار ذاكرة تردده 100MHZ (ذاكرة PC-100) أما عند استخدام معالج يعمل على مسارات نظام ترددها 66MHZ يجب اســـتخدام شرائح الذاكرة التى تعمل على مسار ذاكرة تردده 66MHZ .

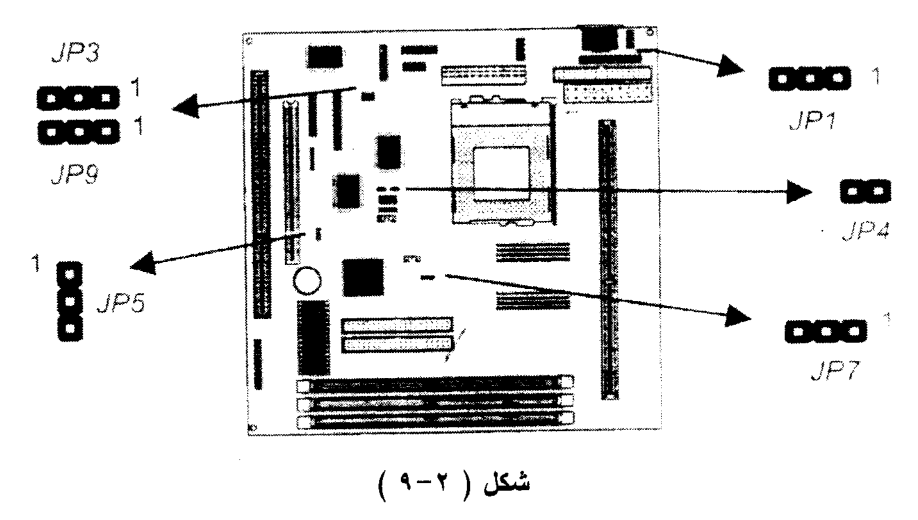
ويمكن استخدام شرائح ذاكرة سعتها تبدأ من 16 MB إلى 3 x 256 MB والشكل (٢-٨) يبين أماكن قواعد تثبيت DIMM على اللوحة الأم وكيفية تثبيـــــت شريحة DIMM على قاعدتها ويلاحظ أنه لا مجال للخطأ .



شكل (٢-٨)

٢-٢-٤ ضبط الكبارى

الشكل (٢-٩) يبين مواضع قواعد الكبارى التى تحتاج لضبط فى اللوحة الأم التى نحن بصددها .



شكل (٢-٩)

قاعدة الكبارى JP1

إذا كان مصدر القدرة المستخدم من نوع ATX يمكن استخدام مفتاح ساخن فى لوحة المفاتيح للتشغيل / الفصل ولكن ينبغى أن يكون مصدر القدرة قادرا على إمداد 5V, 1A .

وعند قصر النقاط 1,2 نجعل لوحة المفاتيح غير قادرة على التشغيل وعند قصر النقاط 2,3 نجعل لوحة المفاتيح غير قادرة على التشغيل ويمكن اختيار الحالة الأولى (قصر النقاط 1,2) فى حالات التشغيل العادية .

قاعدة الكبارى JP5

عند الحاجة لتحرير محتويات ذاكرة شرائح CMOS وذلك عندما تكون برامج الإعداد غير صحيحة ولا تسمح بعمل اللوحة الأم بصورة صحيحة يجب

فصل كابلات القدرة المتصلة باللوحة الأم عدة ثوانى وعمل قصر بين النقاط 2,3 لمدة عدة ثوانى ثم إعادة عمل قصر بين النقاط 1,2 للعودة للتشغيل الطبيعى .
علما بأنه يمكن عمل قصر للنقاط 1,2 فى حالات التشغيل العادية .

قاعدة الكبارى JP4

يمكن من خلالها التحكم فى تشغيل أو فصل النظام الصوتى باللوحة الأم وفى حالة استخدام كارت صوت خارجي يجب فصل النظام الصوتى باللوحة الأم علما بأن فصل النظام الصوتى الداخلى باللوحة يلغى أتوماتيكيا بنظام الفاكس/الموديم الخاص باللوحة الأم حتى ولو كانت قاعدة الكبارى JP4 فعالة .
والجدير بالذكر أن عمل قصر بين نقطتين قاعدة الكبرى JP4 يجعل النظام الصوتى للوحة الأم فعال (الوضع الطبيعى) وعند عمل قصر بين النقطتين الكبرى JP4 يجعل النظام الصوتى للوحة غير فعال .

قاعدة الكبارى JP3

حيث يمكن من خلالها جعل منفذ الشبكة المحلية LAN فعال أو غير فعال ، فعند عمل قصر بين النقاط 1,2 نجعل منفذ الشبكة المحلية فعال (الموضع الطبيعى) ، وعند عمل قصر بين النقاط 2,3 نجعل منفذ الشبكة المحلية غير فعال .

قاعدة الكبارى JP9

حيث يمكن من خلالها جعل منفذ الفاكس/الموديم فعال أو غير فعال علما بأنه لكى يكون منفذ الفاكس/الموديم فعال يجب أن يكون منفذ الشبكة LAN فعال هو الآخر بواسطة قاعدة الكبارى JP4 فعند عمل قصر بين النقاط 1,2 للقاعدة JP9 يصبح منفذ الفاكس/الموديم غير فعال ، وعند عمل قصر بين النقاط 2,3 للقاعدة JP9 يصبح منفذ الفاكس/الموديم فعال .

قاعدة الكبارى JP7

ومن خلالها يمكن اختيار قاعدة المعالج المستخدمة إما Slot-1 أو Socket-370 ، فعند عمل قصر بين الأرجل 1,2 تصبح القاعدة SLOT1 هي الفعالة . وعند عمل قصر بين الأرجل 2,3 تصبح القاعدة SOCKET-370 هي الفعالة .

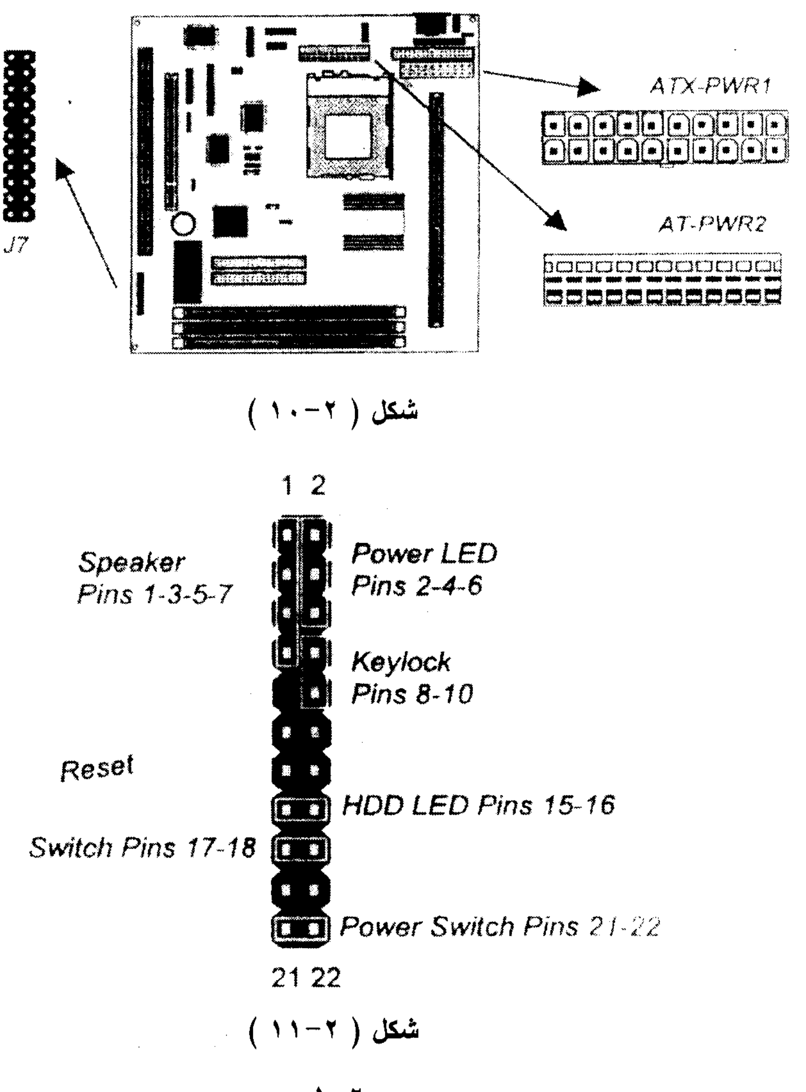
٢-٢-٥ تركيب اللوحة الأم فى الغلاف

بعد الانتهاء من ضبط الكبارى يتم تثبيت اللوحة الأم على القاعدة المخصصة لها فى غلاف الحاسب بشرط أن تكون معزولة عنها وذلك باستخدام المسامير المعزولة أو الركائز البلاستيكية المعدة لذلك .

والجدير بالذكر أن اللوحة الأم التى نحن بصددها من النوع الصغير الحجم لذلك فإن جميع المنافذ يتم توصيلها مع اللوحة الأم بواسطة قواعد تثبيت خاصة .

علما بأن اللوحة الأم التى نحن بصددها يمكن أن تعمل بمصدر قدرة ATX أو مصدر قدرة AT ، فإذا كان مصدر القدرة ATX تستخدم قاعدة التوصيل ATX-PWR1 فيتم توصيلها مع كابل مصدر القدرة ، وإذا كان مصدر القدرة AT يتم توصيل كابل مصدر القدرة المخصص للوحة الأم على قاعدة التوصيل AT-PWR2 والشكل (٢-١٠) يبين أماكن قواعد مصادر القدرة AT, ATX ومفتاح إطفاء الحاسب اليدوى ويبين عمل HDD ومفتاح القدرة Power ومفتاح التحرير Reset والسماعات الداخلية .

والشكل (٢-١١) يبين أن نقاط توصيل مبين القدرة Power Led هـى النقاط 2,4,6 ، ونقاط توصيل مفتاح فصل الحاسب اليدوى Key Lock هى النقاط 2,4,6 ، ونقاط توصيل مبين القرص الصلب HDD led هى النقاط 15,16 ونقاط توصيل مفتاح القدرة Power Switch هى النقاط 21,22 ونقاط توصيل مفتاح التحرير Reset Switch هى النقاط 17,18 ونقاط توصيل السماعة الداخلية Speaker هى النقاط 1,3,5,7 .



شكل (٢-١٠)

شكل (٢-١١)

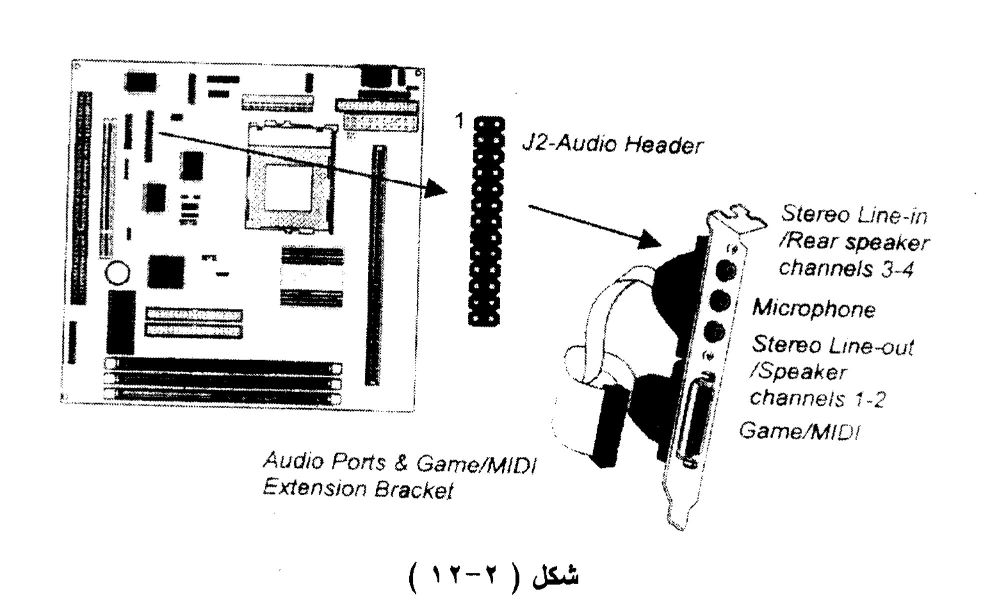
٢-٢-٦ توصيل منافذ الصوت والألعاب

الشكل (٢-١٢) يبين كيفية توصيل منافذ الصوت والألعاب مع القاعدة J2 وذلك بالطريقة التالية :

١-حدد موضع القاعدة J2 .

٢-ثبت كابل منافذ الصوت والألعاب فى القاعدة J2 .

٣-أزل الطبة المعدنية من الوجه الخلفى لغلاف الحاسب ثم ثبت حامل منافذ الصوت والألعاب فى الغلاف بمسار تثبيت .



شكل (٢-١٢)

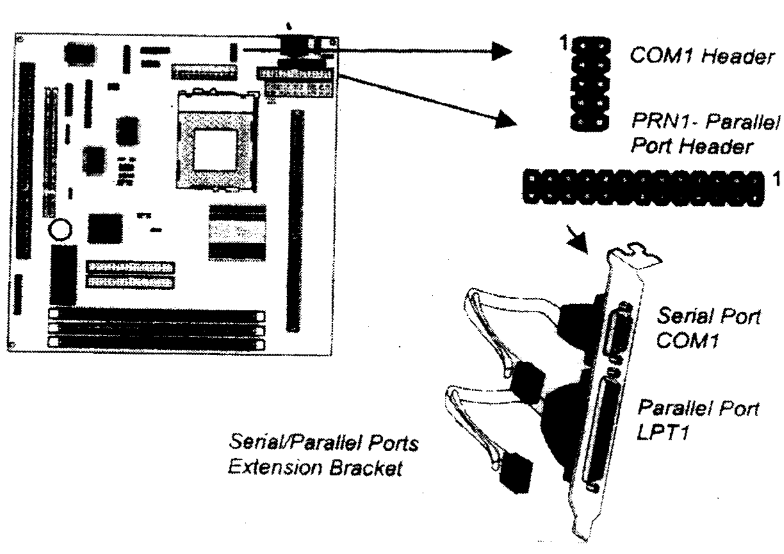
٢-٢-٧ توصيل منافذ التوالى والتوازى

الشكل (٢-١٣) يبين كيفية توصيل منفذ توالى COM1 (مزود بتسعة أسنان) ومنفذ توازى LPT1 (مزود بخمس وعشرون سن). أما منفذ التوالى الثانى فهو مخصص لكارت الفاكس/ الموديم ، ويتم توصيل منافذ التوالى والتوازى بالطريقة التالية :

١- حدد موضع القاعدة COM1 والقاعدة PRN1 على اللوحة الأم .

٢- وصل كابل منفذ التوالى COM1 مع القاعدة COM1 وكابل منفذ التوازى LPT1 مع القاعدة PRN1 .

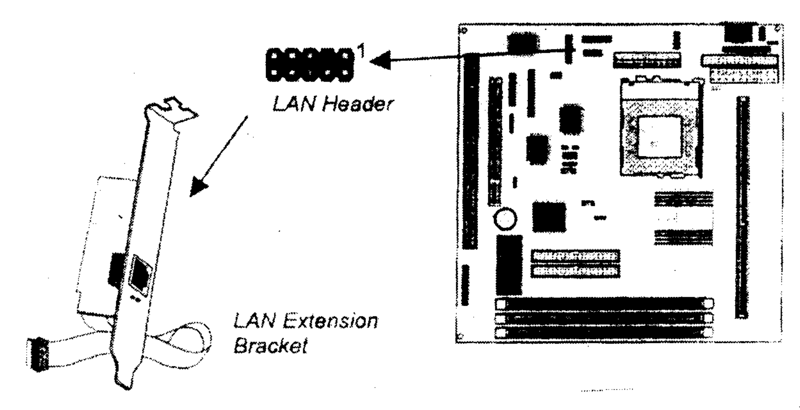
٣- أزل الطبة المعدنية المناسبة من الوجه الخلفى لغلاف الحاسب ثم ثبت حامل منافذ التوالى والتوازى فى الغلاف بمسمار تثبيت .



شكل (٢-١٣)

٢-٢-٨ توصيل منفذ الشبكة المحلية LAN

يمكن توصيل منفذ الشبكة المحلية من نوع RJ45 بقاعدة الشبكة المحلية فى اللوحة الأم LAN1 بالطريقة المبينة بالشكل (٢-١٤) كما يلى :



شكل (٢-١٤)

١- حدد موضع القاعدة LAN1 فى اللوحة الأم .

٢- وصل كابل منفذ الشبكة المحلية مع القاعدة LAN1 .

٣- أزل الطبة المعدنية المناسبة من الوجه الخلفى لغلاف الحاسب ثم ثبت حامل منفذ الشبكة المحلية LAN1 بمسمار تثبيت فى الغلاف .

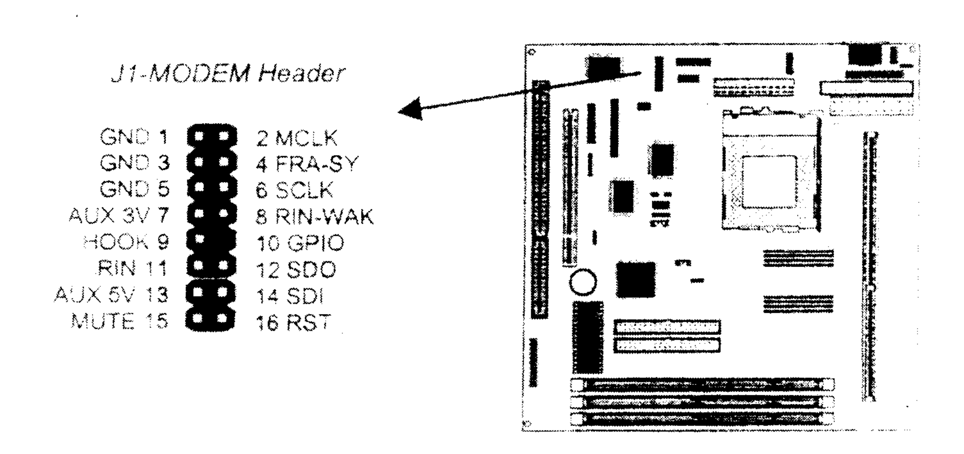
٢-٢-٩ تثبيت موديول الفاكس/الموديم Fax/Modem

فيما يلى خطوات تثبيت موديول الفاكس/الموديم :

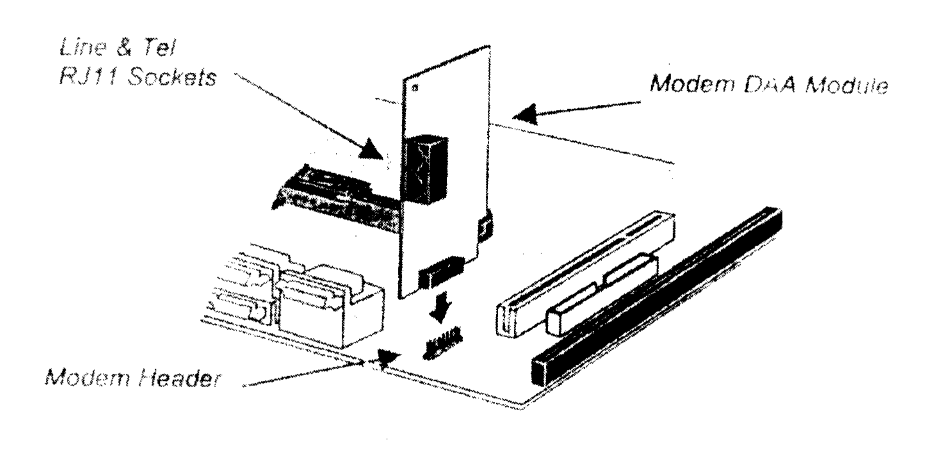
١- حدد موضع القاعدة J1-Modem فى اللوحة الأم كما بالشكل (٢-١٥)

٢- أزل الطبة المعدنية المقابلة لمكان تثبيت الموديول الفاكس فى القاعدة J1-Modem .

٣- ثبت موديول الفاكس على القاعدة J1-Modem ثم ثبت الموديول فى الغلاف بمسمار كما بالشكل (٢-١٦)



شكل (٢-١٥)



شكل (٢-١٦)

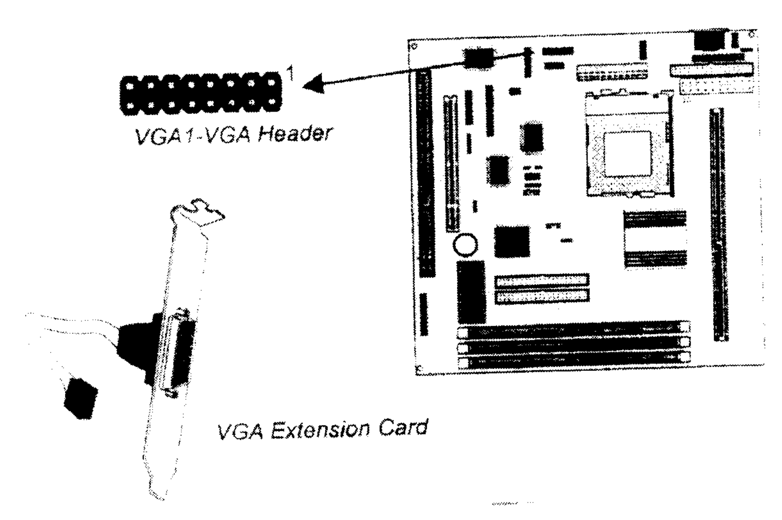
٢-٢-١٠ تثبيت منفذ الشاشة VGA

فيما يلى خطوات تثبيت منفذ الشاشة :

١- حدد موضع القاعدة VGA1 فى اللوحة الأم .

٢- ثبت كابل حامل منفذ الشاشة VGA فى القاعدة VGA1 كما بالشكل (٢-١٧) .

٣- أزل الطبة المعدنية المناسبة من الوجه الخلفى لغلاف الحاسب ثم ثبت حامل منفذ الشاشة VGA بمسمار تثبيت .



شكل (٢-١٧)

٢-٢-١١ تثبيت منافذ ATX

منافذ ATX مزودة بالمنافذ التالية :

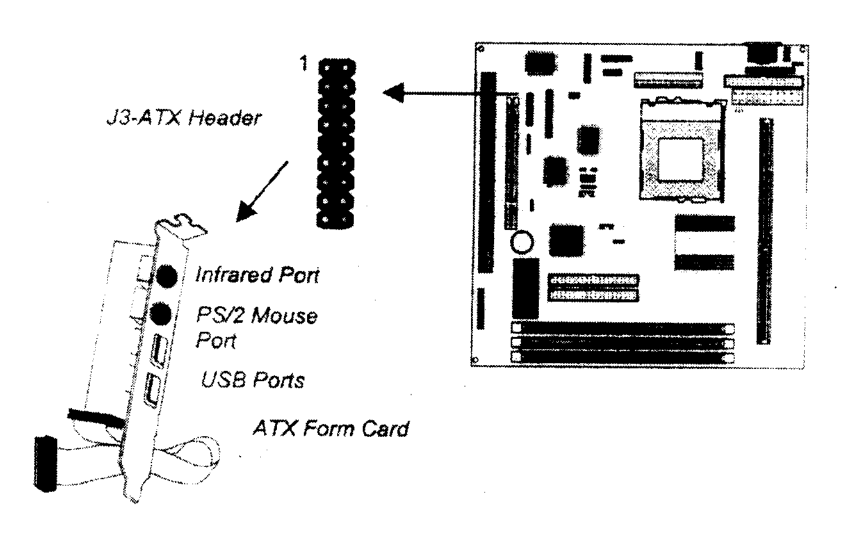
- منفذ PS/2 للفأرة .
- منفذ PS/2 للأشعة تحت الحمراء Infrared .
- منفذين توالى عام USB .

وفيما يلى خطوات تثبيت منافذ ATX

١- حدد موضع القاعدة J3-ATX على اللوحة الأم .

٢- وصل كابل حامل منافذ ATX فى القاعدة J3-ATX كما بالشكل (٢-١٨) .

٣- أزل الطبة المعدنية المناسبة من الوجه الخلفى لغلاف الحاسب ثم ثبت حامل منافذ ATX بمسمار تثبيت .



شكل (٢-١٨)

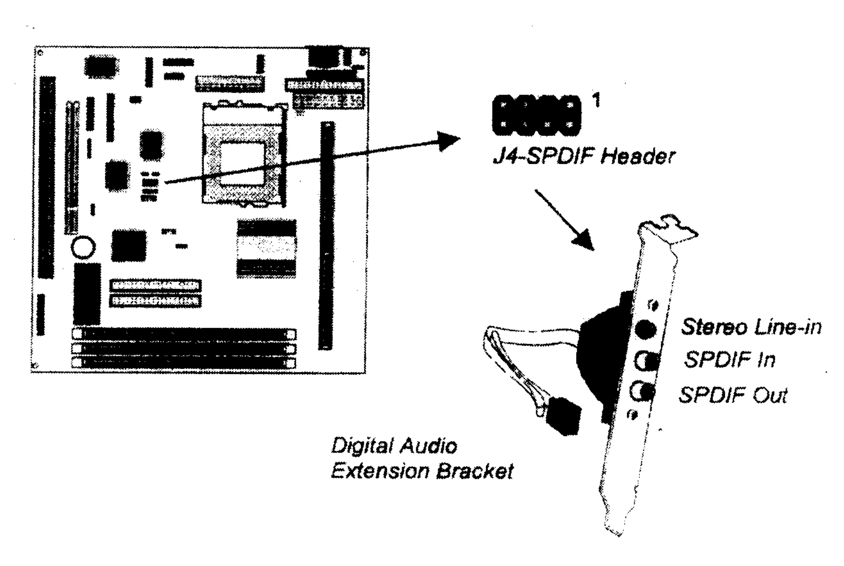
٢-٢-١٢ تثبيت منافذ الصوت الرقمية

منافذ الصوت الرقمية هى منفذ تسجيل الأصوات من الأجهزة الرقمية Stereo line-In ومنفذ لتسجيل الأصوات من المايك Spdif In ومنفذ للسماعة Spdif Out ، وفيما يلى خطوات تثبيت منافذ الصوت الرقمية :

١- حدد موضع القاعدة J4- SPDIF فى اللوحة الأم .

٢- وصل كابل منافذ الصوت الرقمية فى القاعدة J4-SPDIF كما بالشكل (٢-١٩) .

٣- أزل الطبة المعدنية المناسبة من الوجه الخلفى لغلاف الحاسب ثم ثبت حامل منافذ الصوت الرقمية بمسمار .



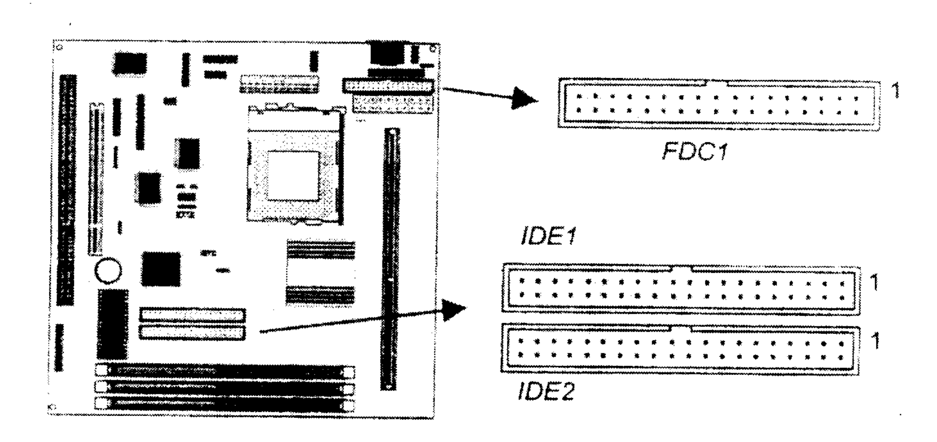
شكل (٢-١٩)

٢-٢-١٣ توصيل المشغلات مع اللوحة الأم

الشكل (٢-٢٠) يبين قواعد توصيل المشغلات المختلفة مع اللوحة الأم .

حيث أن :

قاعدة توصيل كابل بيانات مشغل الأقراص المرنة	FDC1
قاعدة توصيل كابل بيانات مشغل الأقراص الصلبة والمدمجة الابتدائية	IDE1
قاعدة توصيل كابل بيانات مشغل الأقراص الصلبة والمدمجة الثانوية	IDE2



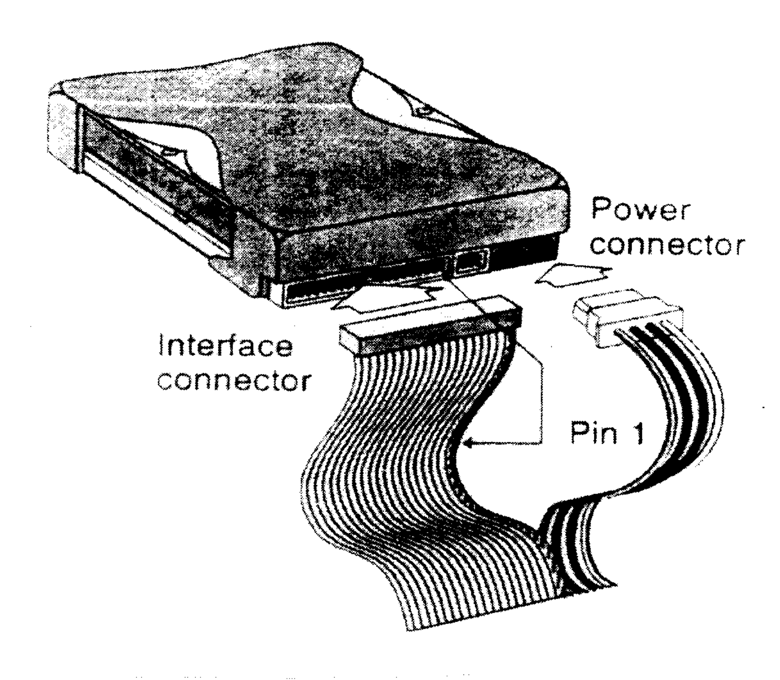
شكل (٢-٢٠)

ويجب ملاحظة أن يكون الخط الأحمر الإرشادي الموجود فـــى كــابل البيانات للداخل ومجاورا للسلك الأحمر فى كابل القدرة وذلك عند توصيل جميــع المشغلات ، والشكل (٢-٢١) يوضح كيفية توصيل كابل القدرة وكابل البيانـــات مع القرص الصلب .

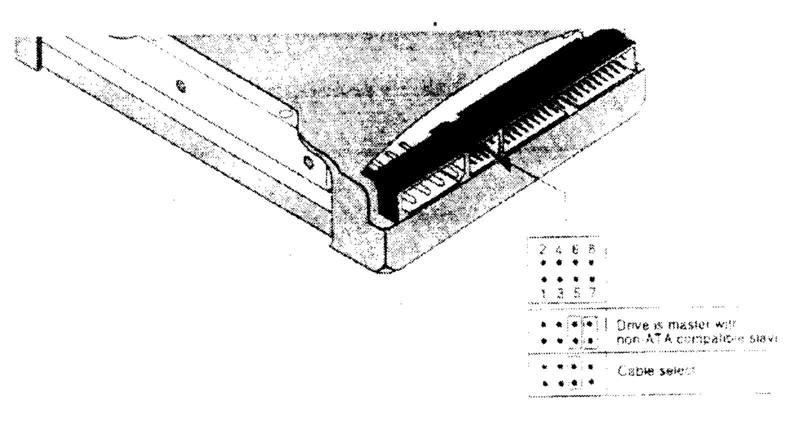
حيث أن :

القرص الصلب	1
كابل القدرة الكهربية	2
كابل البيانات	3

والشكل (٢-٢٢) يبين مكان عمل القناطر فى القرص لتحديد خصـــائص عملــه ولمزيد من التفاصيل ارجع للفقرة (١-٨) .

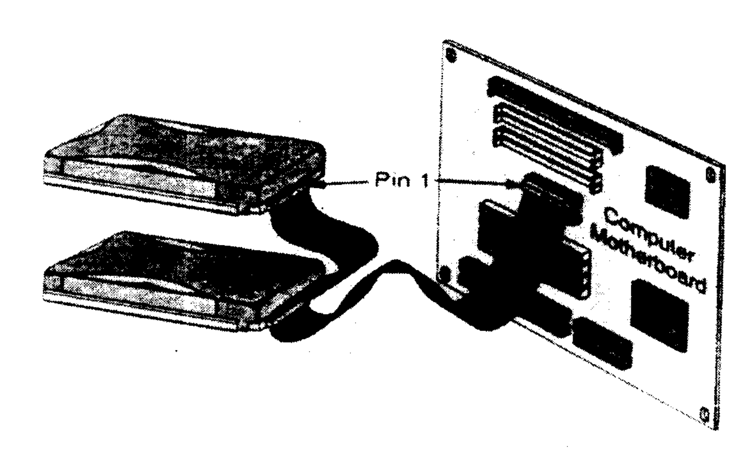


شكل (٢-٢١)



شكل (٢-٢٢)

والشكل (٢-٢٣) يبين كيفية توصيل قرصين صلبين مع منفذ IDE1 ليكون أحدهما Master (قائد) والثانى Slave (تابع) .



شكل (٢-٢٣)

والشكل (٢-٢٤) يوضح مراحل تثبيت مشغل الأقراص المدمجة وهـى كالتالى :

١- إزالة الطبقة البلاستيكية من الوجه الأمامى للغلاف ثـم زلـق مشـغل الأقراص المدمجة كما بالشكل (أ) .

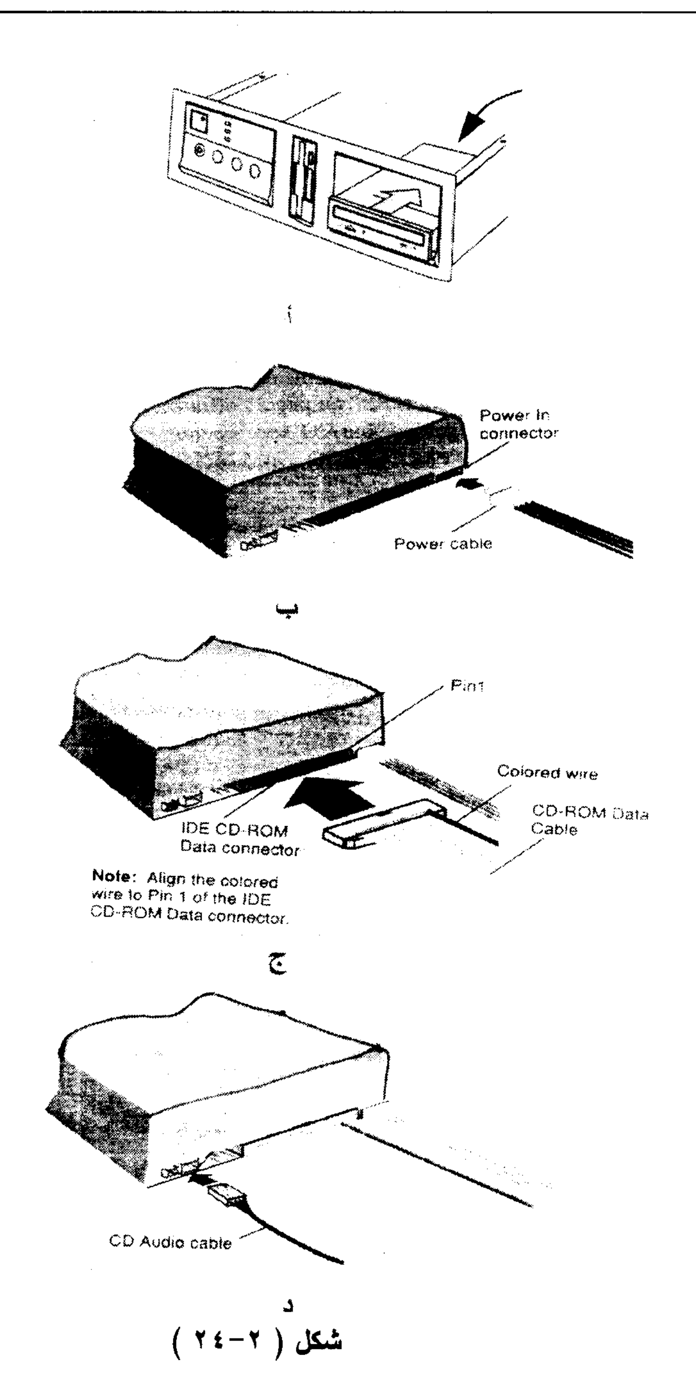
٢- تثبيت كابل القدرة كما بالشكل (ب) .

٣- تثبيت كابل البيانات كما بالشكل (ج) بحيث يكون الخط الإرشادى الأحمر Colored wire للداخل ومجاورا للسلك الأحمر فى كابل القدرة .

٤- فى حالة وجود كارت صوت خارجى Audio Card يتم توصيل كابـل الصوت ما بين مشغل الأقراص المدمجة وكارت الصوت (ليـس فـى حالة اللوحة الأم المتكاملة) .

محتويات الشكل :

كابل القدرة	Power Cable
خط إرشادى أحمر	Colored Wire
كابل البيانات	CD-ROM Data Cable
كابل الصوت	CD-Audio Cable


أ
Power in connector
Power cable
ب
Pin1
Colored wire
CD-ROM Data Cable
IDE CD-ROM Data connector
Note: Align the colored wire to Pin 1 of the IDE CD-ROM Data connector.
ج
CD Audio cable
د

شكل (٢-٢٤)

والشكل (٢-٢٥) يوضح كيفية توصيل قرص صلب وقرص مدمج مع قاعدة توصيل كابل البيانات IDE1 ليكون القرص الصلب قائد Master ويكون القرص المدمج تابع Slave ويجب تحديد ذلك من القناطر المعدة لذلك فى كلا من القرص الصلب والقرص المدمج (ارجع للفقرة (١-٨ ، ١-٩) .

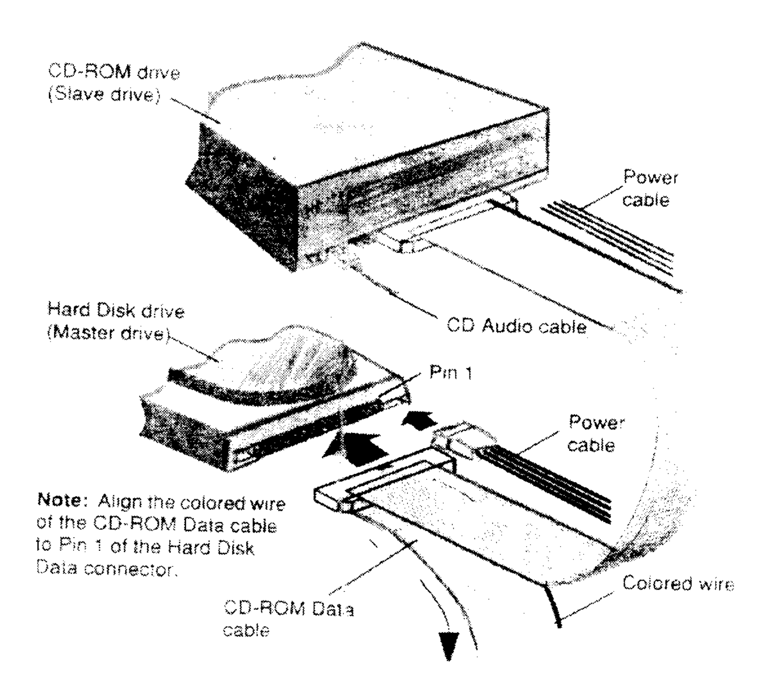
حيث أن :

كابل القدرة	Power Cable
الخط الإرشادى الأحمر	Colored Wire
كابل البيانات	CD-ROM Data Cable
القرص الصلب	Hard Disk Drive
القرص المدمج	CD-ROM Drive
كابل الصوت فى مشغل القرص المدمج	CD-Audio Cable

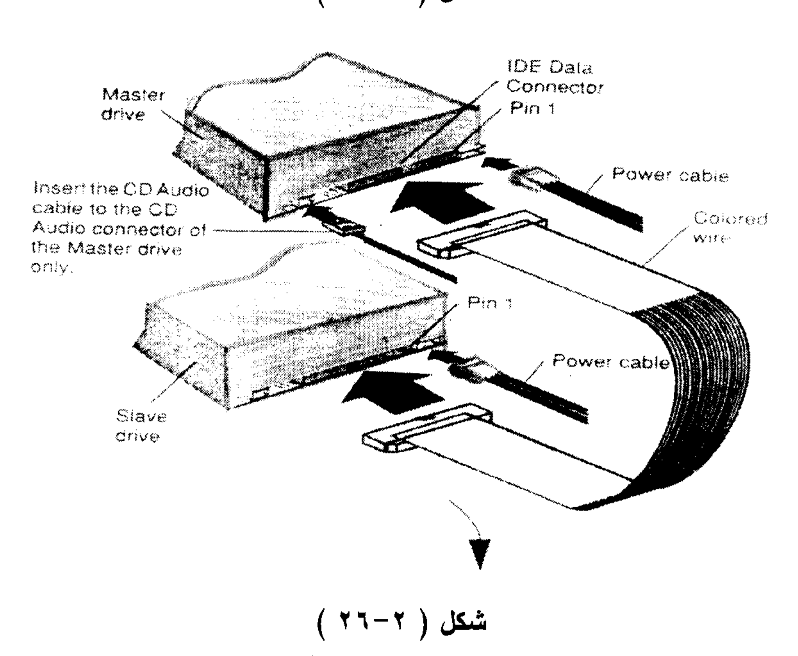
والشكل (٢-٢٦) يوضح كيفية توصيل مشغلين أقراص مدمجة مع قاعدة توصيل كابل البيانات IDE2 ليكون أحدهما قائد ثانوى Master والثانى تابع ثانوى Slave .

حيث أن :

كابل القدرة	Power Cable
الخط الإرشادى الأحمر فى كابل البيانات	Colored Wire
مشغل الأقراص المدمجة التابع الثانوى Slave	Slave Drive
كابل الصوت ويتم توصيله بالقائد الثانوى Master	CD-Audio Cable
مشغل الأقراص المدمجة القائد الثانوى Master	Master Drive
مكان تثبيت كابل البيانات	IDE Data Cable



شكل (٢-٢٥)



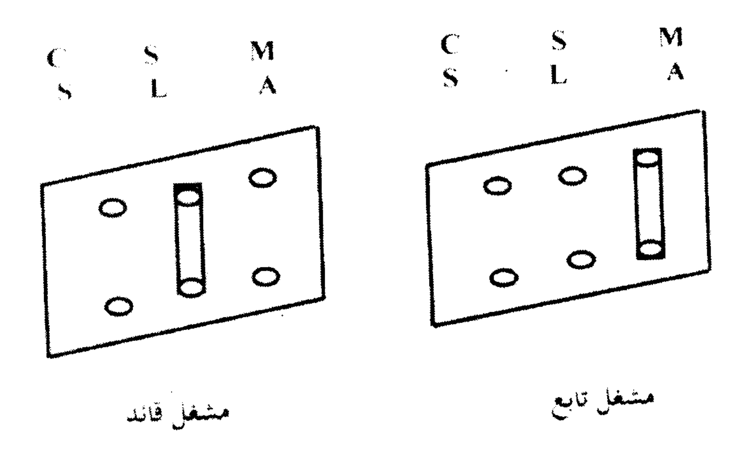
شكل (٢-٢٦)

والشكل (٢-٢٧) يبين كيفية تحديد وظيفة مشغل الأقراص المدمجة ليعمل قـــائد (الشكل أ) ويعمل تابع (الشكل ب) لمشغلات Creative .

والشكل (٢-٢٨) يوضح مكان تثبيت كابل الصوت الموصـــل بمشـــغل الأقراص المدمجة فى كارت الصوت فى حالة اللوحات الأم العادية .

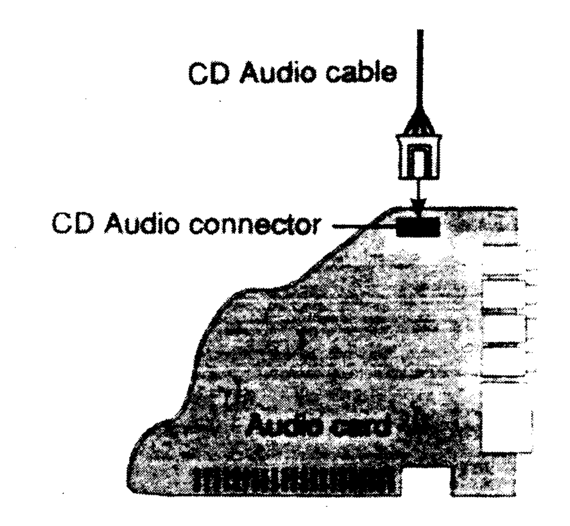
حيث أن :

كابل الصوت لمشغل الأقراص المدمجة	CD-Audio Cable
قاعدة تثبيت كابل الصوت	CD-Audio Connector
كارت الصوت	Audio Card

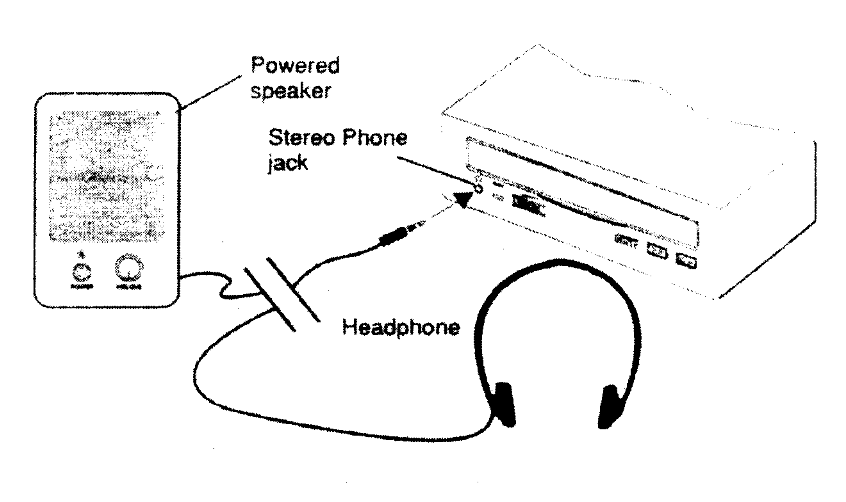


شكل (٢-٢٧)

والجدير بالذكر أنه فى حالة عدم وجود كارت صوت فى الحاسب يمكـن توصيل السماعة مباشرة أو سماعات الأذن بفتحة الاستريو فى مشغل الأقــراص المدمجة كما هو مبين بالشكل (٢-٢٩) .



شكل (٢-٢٨)



شكل (٢-٢٩)

حيث أن :

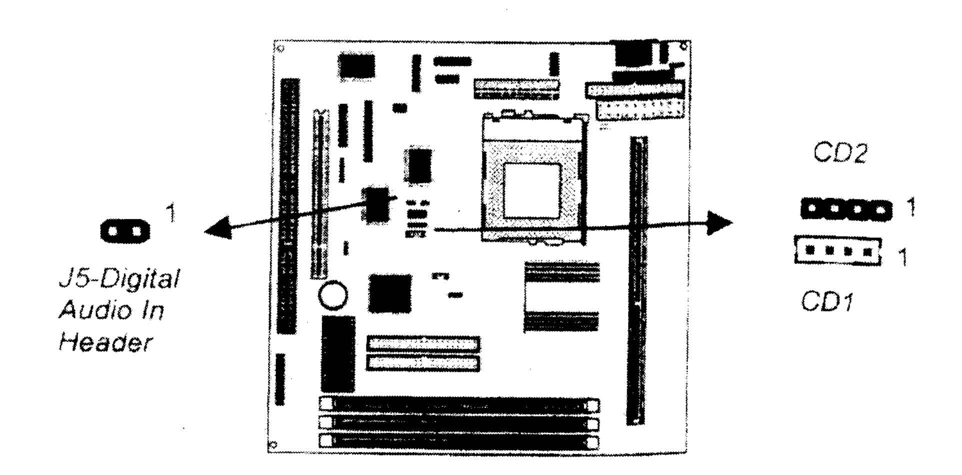
سماعة قدرة — Power Speaker

سماعة أذن — Head Phone

فتحة الاستريو بمشغل الأقراص المدمجة — Stereo Phone jack

مع ملاحظة أنه يجب تقليل الصوت الصادر من مشغل الأقراص المدمجة CD-ROM للحد الأدنى قبل توصيل سماعة القدرة وسماعة الأذن حتى لا يتلفا .

والشكل (٢-٣٠) يبين مكان تثبيت كابل الصوت الموصل بمشغل الأقراص المدمجة باللوحة الأم المتكاملة والتى نحن بصددها ويوجد قاعدتين الأولى CD1 مزودة بأربعة مسامير والثانية CD2 مزودة بأربعة مسامير وعادة تستخدم القاعدة المناسبة ، فمشغلات الأقراص المدمجة تحتوى على أنواع مختلفة من قواعد تثبيت كابلات الصوت لذا يجب اختيار المناسب .

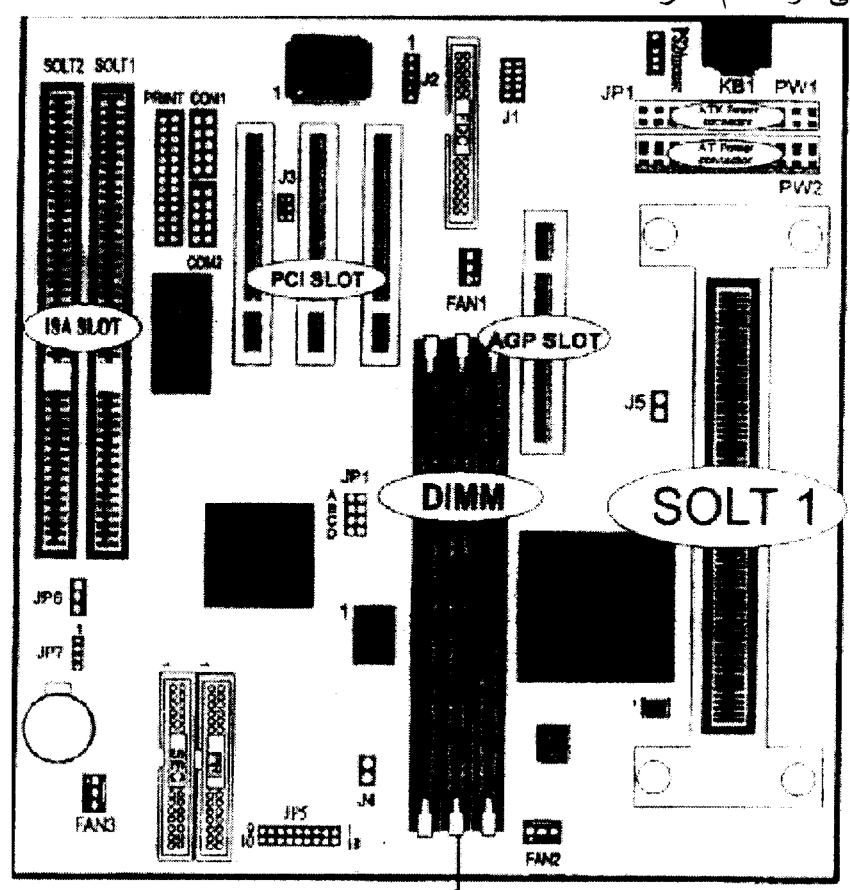


شكل (٢-٣٠)

ويمكن توصيل قاعدة الصوت الرقمى الداخل J5 الموجودة فى اللوحة الأم مع قاعدة الصوت الرقمى فى مشغل الأقراص المدمجة بشرط عدم استخدام منافذ الصوت الرقمية فى حالة اللوحة الأم المتكاملة التى نحن بصددها .

٢-٣ مراحل التجميع والضبط باستخدام لوحة أم منفردة

لا تختلف مراحل التجميع و الضبط باستخدام لوحة أم منفردة عن مثيلتها فى حالة لوحة أم متكاملة عدا فى استخدام كروت التوسعة ففى حالة استخدام لوحة أم منفردة تستخدم كروت توسعة تقليدية وفى حالة استخدام لوحة أم متكاملة تستخدم منافذ فقط لكروت التوسعة التقليدية و الشكل (٢-٣١) يعرض المسقط الأفقى للوحة أم منفردة .



شكل (٢-٣١)

ويلاحظ أن هذه اللوحة مزودة بثلاثة أنواع من قواعد التوسعة وهم :

١- قواعد توسعة من نوع PCI .

٢- قواعد توسعة من نوع ISA .

٣- قواعد توسعة من نوع AGP .

ولتثبيت أحد كروت الصوت أو الفاكس أو الشبكة أو الفيديو أو الشاشة على قاعدة التوسعة نتبع الخطوات التالية :

١- نفك أغطية غلاف الحاسب البرجى .

٢- نفك القاعدة المعدنية للوحة الأم ثم نثبت اللوحة الأم عليها بواسطة مسامير معزولة أو عوازل مناسبة .

٣- نثبت المعالج ونوصل كابل مروحة المعالج فى مكانها .

٤- نعمل الكبارى اللازمة ويمكن الرجوع لدليل استخدام اللوحة الأم فى ذلك.

٥- نثبت القاعدة المعدنية للوحة الأم وعليها اللوحة الأم فى غلاف الحاسب .

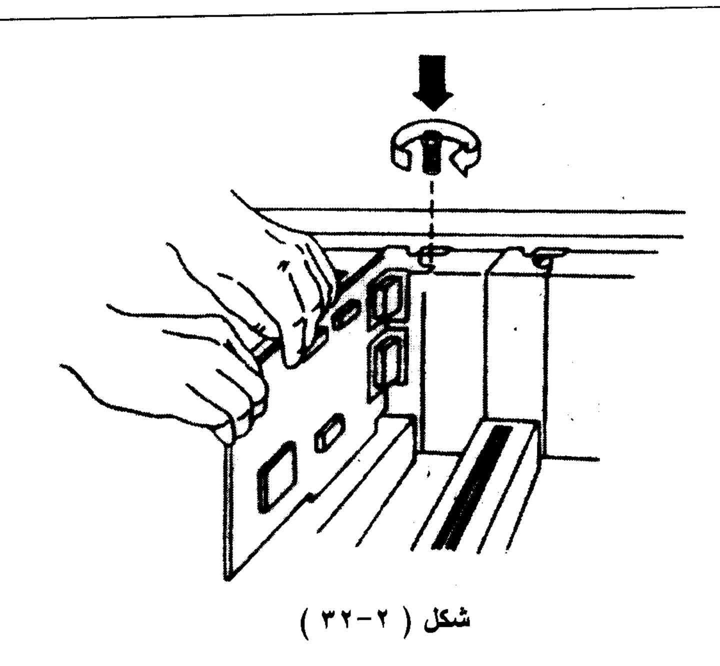
٦- نميل غلاف الحاسب لنجعله فى وضع أفقى .

٧- نختار قاعدة التوسعة المناسبة لكارت التوسعة المستخدم .

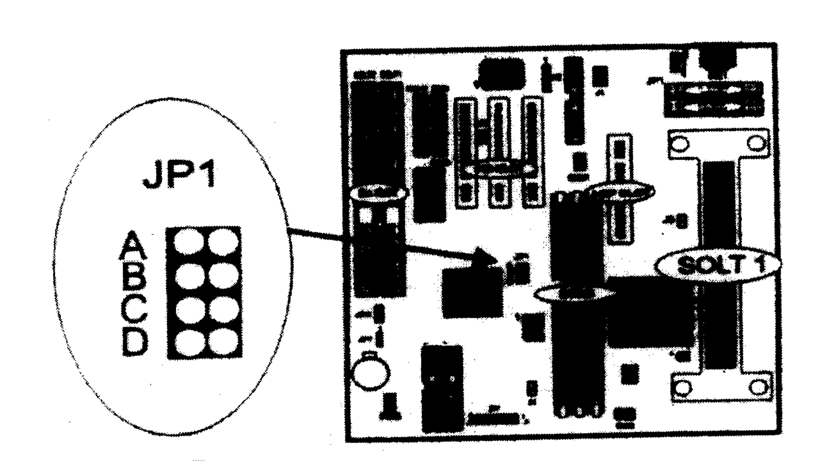
٨- نزيل الطبة المعدنية الموجودة أمام قاعدة التوسعة التى سنستخدمها .

٩- نثبت كارت التوسعة فى قاعدة التوسعة حتى نسمع صوت كليك ثم نثبت كارت التوسعة بمسمار فى الغلاف والشكل (٢-٣٢) يبين كيفية تثبيت كارت توسعة فى أحد قواعد التوسعة .

والجدير بالذكر أن هناك نظامين لضبط النسبة بين تردد كلا من المعالج والمسار الخارجى له Cpu to Bus Frequency ratio أحدهما يتم باستخدام برنامج إعداد CMOS كما سيتضح فى الفقرة التالية ، والثانى يتم بعمل الكبارى المناسبة كما هو الحال فى اللوحة الأم التى نحن بصددها وذلك باستخدام قاعدة الكبارى JP1 المبينة بالشكل (٢-٣٣) .



شكل (٢-٣٢)



شكل (٢-٣٣)

والجدول (٢-٢) يبين أوضاع الكبارى لأنواع مختلفة من المعالجات فيلاحظ أنه عندما يكون CPU المستخدم هو PII وتردده 233 MHZ فإن تردد المسار Bus frequency يساوى 66.6 MHz وتكون النسبة بين تردد كلا من

المعالج و المسار الخارجى هى 3.5 X ويمكن تحقيق ذلك بعمل قصر بين كلا من C,D فى قاعدة الكبارى JP1 ، وعندما يكون CPU المستخدم هو PII وترردده 350 MHZ فإن تردد المسار يساوى 100 MHZ وتكون النسبة المئوية بيـن تردد كلا من المعالج والمسار الخارجى مساوية 3.5 = 350/100 ويمكن تحقيق ذلك بعمل قصر بين كلا من C,D فى قاعدة الكبارى .

وعندما يكون تردد المعالج المستخدم هو 600 MHZ وتـردد المسار الخارجى له هو 100 MHZ فتكون النسبة المئوية بين تردد المعـالج ومسـاره الخارجى مساوية 6 = 600/100 ويتم تحقيق ذلك بعمل قصر بيـن A,B فـى قاعدة الكبارى JP1 وهكذا ...

الجدول (٢-٢)

CPU	ModelRatio	BUS Freq	JP1
233MHZ	3.5X	66.6MHZ	ABCD
266MHZ	4.0X	66.6MHZ	ABCD
300MHZ	4.5X	66.6MHZ	ABCD
333MHZ	5.0X	66.6MHZ	ABCD
366MHZ	5.5X	66.6MHZ	ABCD
400MHZ	6.0X	66.6MHZ	ABCD
CPU	ModelRatio	BUS Freq	JP1
350MHZ	3.5X	100 MHZ	ABCD
400MHZ	4.0X	100 MHZ	ABCD
450MHZ	4.5X	100 MHZ	ABCD
500MHZ	5.0X	100 MHZ	ABCD
550MHZ	5.5X	100 MHZ	ABCD
600MHZ	6.0X	100 MHZ	ABCD

٢-٤ برنامج إعداد (سيموس) CMOS SETUP

بعد الإنتهاء من تجميع الحاسب وتوصيل الشاشة بكارت الشاشة يتم تشغيل الحاسب بعد توصيل التيار الكهربى به ثم الضغط على مفتاح del أثناء بدء الحاسب فتظهر لنا شاشة برنامج الإعداد الرئيسية وهى تختلف من لوحة أم لأخرى وسوف نتناول فيما يلى أكثر شاشات برنامج الإعداد انتشارا والمبينة بالشكل (٢-٣٤) .

ROM PCI/ISA BIOS (ATC-6130)
CMOS SETUP UTILITY
AWARD SOFTWARE, INC.

STANDARD CMOS SETUP	INTEGRATED PERIPHERALS
BIOS FEATURES SETUP	SUPERVISOR PASSWORD
CHIPSET FEATURES SETUP	USER PASSWORD
POWER MANAGEMENT SETUP	IDE HDD AUTO DETECTION
PNP/PCI CONFIGURATION	SAVE & EXIT SETUP
LOAD BIOS DEFAULTS	EXIT WITHOUT SAVING
LOAD SETUP DEFAULTS	
Esc : Quit F10 : Save & Exit Setup	↑ ↓ → ← : Select Item (Shift)F2 : Change Color

Time, Date, Hard Disk Type...

شكل (٢-٣٤)

❖ وفيما يلى عناصر القائمة الرئيسية

١- الإعداد والقياس لشريحة سيموس STANDARD CMOS SETUP

ومن خلالها يمكن تحديد التاريخ والوقت وعدد وأنواع الأقراص المرنة والصلبة المستخدمة .

٢- إعداد خصائص الإدخال والإخراج BIOS FEATURE SETUP

ومن خلالها يمكن التحكم فى خصائص الحماية من الفيروسات ونوعية الذاكرة الفورية وتتابع البحث عن نظام التشغيل فى الأقراص المختلفة .....الخ .

٣- إعداد خصائص شرائح CMOS (CHIPSET FEATURE SETUP)
ومن خلالها يمكن ضبط خصائص CPU ، وذاكرة RAM وباقى الشرائح الإلكترونية للوحة الأم .

٤- إعداد إدارة القدرة الكهربية POWER MANAGEMENT SETUP
ومن خلاها يمكن تحديد كيفية التحكم فى القدرة الكهربية من أجل توفير الطاقة.

٥- تجهيز وصلة PCI والتوصيل والتشغيل الذاتى(Pnp/Pci Configuration) ومن خلالها يمكن تحديد نظام المقاطعة للمكونات المختلفة للحاسب .

٦- تحميل البيانات الافتراضية للمداخل والمخارج (Load BIOS defaults) ومن خلالها يمكن تحميل جميع البيانات الافتراضية للمداخل والمخارج للحاسب كى يعمل الحاسب .

٧- تحميل البيانات الافتراضية لبرنامج الإعداد (Load setup defaults)
ومن خلالها يمكن تحميل بيانات الإعداد المثلى المعدة من قبل الشركة المصنعة للوصول لأفضل وأعلى أداء للجهاز .

٨- الملحقات المتكاملة (Integrated pripherals) ومن خلالها يمكن التحكم فى طبيعة عمل المنافذ المختلفة .

٩- كلمة سر مشرف النظام (Supervisor password) ومن خلالها يمكن إدخال كلمة سر لمشرف النظام .

١٠- كلمة سر المستخدم (User password) ومن خلالها يمكن إدخال كلمة سر للمستخدم بحيث لا يمكن استخدام الجهاز إلا بعد إدخالها .

١١- الاستشعار الذاتى بالأقراص الصلبة (IDE HDD Auto delection)

١٢- الحفظ والخروج من برنامج الإعداد (Save & Exit setup) .

١٣- الخروج بدون حفظ التغيرات (Exit without saving) .

ويمكن الانتقال داخل القائمة الرئيسية من سطر لآخر بواسطة الأســـــهم ويمكن تغيير لون شاشة القائمة الرئيسية بواسطة المفتاح F2 ويمكن الخروج بعد حفظ المتغيرات بواسطة F10 والخروج بدون حفظ المتغيرات بواسطة ESC .

٢-٤-١ الإعداد القياسى لشريحة CMOS

عند وضع المؤشـــر علـــى الاختيـــار الأول STANDARD CMOS SETUP والضغط على مفتاح الإدخال لـ تظهر الشاشة المبينة بالشكل (٢-٣٥)

```
              ROM PCI/ISA BIOS (ATC-6130)
                 STANDARD CMOS SETUP
                 AWARD SOFTWARE, INC.

Date (mm:dd:yy) : Sun, Aug 27 2000
Time (hh:mm:ss) : 13 : 40 : 30

HARD DISKS          TYPE   SIZE  CYLS HEAD PRECOMP LANDZ SECTOR MODE
Primary Master   : Auto     0     0    0     0       0      0   LBA
Primary Slave    : Auto     0     0    0     0       0      0   NORMAL
Secondary Master : Auto     0     0    0     0       0      0   NORMAL
Secondary Slave  : Auto     0     0    0     0       0      0   NORMAL

Drive A : 1.44M, 3.5 in.
Drive B : None                           Base Memory:     640K
Floppy 3 Mode Support : Disabled     Extended Memory:   31744K
                                        Other Memory:     384K
Video   : EGA/VGA
Halt On : All Errors                    Total Memory:   32768K

ESC : Quit        ↑ ↓ →  : Select Item     PU/PD/+/- : Modify
F1  : Help        (Shift)F2 : Change Color
```

شكل (٢-٣٥)

ومن خلال هذه الشاشة يمكن ضبط التاريخ والوقـــت وذلـــك بتحريـــك المؤشر بالأسهم والضغط على Pg Up –Pg Dn للتغيير علما بأن هذه الطريقـة هى المستخدمة لإجراء أى تعديلات فى جميع الشاشات التالية وينصـــح بوضـــع نوع Type جميع الأقراص الصلبة على وضع Auto كما هو مبيـــن بالشـــكل السابق .

وللعودة إلى الشاشة الرئيسية 1 نضغط على مفتاح ESC وتجدر الإشارة إلى أنه عند استخدام User لجميع الأقراص تحت النـــوع Type فإنـــه عنـــد استخدام أى قرص آخر لسبب أو لآخر تحدث مشاكل بالجهاز .

٢-٤-٢ إعداد خصائص الإدخال والإخراج

عند وضع المؤشر علـــى الاختيـــار الثـــانى BIOS FEATURES SETUP فى الشاشة الرئيسية المبينة بالشكل (٢-٣٤) ثم الضغط على مفتـــاح الإدخال لـ تظهر الشاشة المبينة بالشكل (٢-٣٦) .

```
                    ROM PCI/ISA BIOS (ATC-6130)
                        BIOS FEATURES SETUP
                        AWARD SOFTWARE, INC.

Virus Warning                  : Disabled  | Video  BIOS Shadow   : Enabled
CPU Internal Cache             : Enabled   | C8000-CBFFF Shadow   : Disabled
External Cache                 : Enabled   | CC000-CFFFF Shadow   : Disabled
Quick Power On Self Test       : Enabled   | D0000-D3FFF Shadow   : Disabled
Boot Sequence                  : A,C,SCSI  | D4000-D7FFF Shadow   : Disabled
Swap Floppy Drive              : Disabled  | D8000-DBFFF Shadow   : Disabled
Boot Up Floppy Seek            : Enabled   | DC000-DFFFF Shadow   : Disabled
Boot Up NumLock Status         : On        |
Boot Up System Speed           : High      |
Gate A20 Option                : Fast      |
Typematic Rate Setting         : Disabled  |
Typematic Rate (Chars/Sec)     : 6         |
Typematic Delay (Msec)         : 250       |
Security Option                : Setup     |
PCI/VGA Palette Snoop          : Disabled  |
Assign IRQ For VGA             : Enabled   | ESC : Quit          ↑↓→ : Select Item
OS Select For DRAM > 64MB      : Non-OS2   | F1  : Help          PU/PD/+/- : Modify
Report No FDD For WIN 95       : No        | F5  : Old Values    (Shift)F2 : Color
                                           | F6  : Load BIOS  Defaults
                                           | F7  : Load Setup Defaults
```

شكل (٢-٣٦)

وفيما يلى أهم الاختيارات التى تغيرها عن الموجود كقيم افتراضية :

- ❖ الاختيار Virus Warning نضعه على Enabled عندمـــا لا يكـــون هناك برنامج حماية من الفيروسات فى الجهاز ونضعه على Disabled عند توفر برنامج قوى للحماية مـــن الفيروســـات وينصـــح بـــالوضع Disabled .
- ❖ الاختيار Boot sequence وعادة نختـــار A,C,SCSI وذلـــك لبـــدأ التحميل من القرص :A فإن لم يكن فيه برنامج التشغيل فينتقل التحميـــل تلقائيا إلى الجزء :C فى القرص الصلب .
- ❖ الاختيار Security option نضعه على الوضع System عند الحاجـــة لوضع كلمة سر فى الجهاز ويوضع على الوضع Setup إذا لـــم نكـــن نحتاج إلى إدخال كلمة سر للجهاز .

ويمكن العودة للشاشة الرئيسية المبينة بالشكل (٢-٣٤) بالضغط على مفتاح ESC .

٢-٤-٣ إعداد خصائص شرائح CMOS

ويمكن الانتقال إلى شاشة CHIPSET FEATURE SETUP بوضع المؤشر على هذا الاختيار فى القائمة الرئيسية والضغط على مفتاح الإدخال فتظهر هذه الشاشة كما هو مبين بالشكل (٢-٣٧) .

```
ROM PCI/ISA BIOS (ATC-6130)
CHIPSET FEATURES SETUP
AWARD SOFTWARE, INC.

Auto Configuration           : Enabled    | SDRAM CAS latency Time     : 3
DRAM Speed Selection         : 60ns       | Auto Detect DIMM/PCI Clk   : Disabled
MA Wait State                : Slow       | Spread Spectrum            : Disabled
EDO RAS# To CAS# Delay       : 3          | CPU Clock Frequency        : 66 MHz
EDO RAS# Precharge Time      : 3          |
EDO DRAM Read Burst          : x333       |
EDO DRAM Write Burst         : x222       |
DRAM Data Integrity Mode     : Non-ECC    |
CPU-To-PCI IDE Posting       : Enabled    |
System BIOS Cacheable        : Disabled   |
Video  BIOS Cacheable        : Disabled   |
Video RAM Cacheable          : Disabled   |
8 Bit I/O Recovery Time      : 1          |
16 Bit I/O Recovery Time     : 1          |
Memory Hole At 15M-16M       : Disabled   |
Passive Release              : Enabled    | ESC : Quit          ↑↓→← : Select Item
Delayed Transaction          : Disabled   | F1  : Help          PU/PD/+/- : Modify
AGP Aperture Size (MB)       : 128        | F5  : Old Values    (Shift)F2 : Color
SDRAM RAS-to-CAS Delay       : Slow       | F6  : Load BIOS  Defaults
SDRAM RAS Precharge Time     : Slow       | F7  : Load Setup Defaults
```

شكل (٢-٣٧)

وعادة لا يتم تغيير محتويات هذه الشاشة عن الحالة الافتراضية سوى أن CPU clock frequency يتم تعديلها إلى القيمة المقابلة للتردد الخارجى للنظام.

فمثلا من الجدول (٢-١) نجد أنه عند استخدام معالج Pentium-III تردده 550 MHZ فإن تردد النظام يساوى 100 MHZ وهكذا ، ويمكن العودة للشاشة الرئيسية المبينة بالشكل (٢-٣٤) بالضغط على مفتاح ESC .

٢-٤-٤ إعداد إدارة القدرة الكهربية

يمكن الانتقال إلى شاشة POWER MANAGEMENT SETUP بوضع المؤشر على هذا الاختيار فى الشاشة الرئيسية والضغط على مفتاح الإدخال فتظهر هذه الشاشة كما هو مبين بالشكل (٢-٣٨) .

```
ROM PCI/ISA BIOS (ATC-6130)
POWER MANAGEMENT SETUP
AWARD SOFTWARE, INC.

Power Management        : User Define    | ** Reload Global Timer Events **
PM Control by APM       : Yes            | IRQ[3-7,9-15],NMI     : Enabled
Video Off Method        : DPMS           | Primary IDE 0         : Disabled
Video Off After         : Standby        | Primary IDE 1         : Disabled
MODEM Use IRQ           : 3              | Secondary IDE 0       : Disabled
Doze Mode               : Disable        | Secondary IDE 1       : Disabled
Standby Mode            : Disable        | Floppy Disk           : Disabled
Suspend Mode            : Disable        | Serial Port           : Enabled
HDD Power Down          : Disable        | Parallel Port         : Disabled
Throttle Duty Cycle     : 62.5%          |
ZZ Active in Suspend    : Disabled       |
VGA Active Monitor      : Enabled        |
Soft-Off by PWR-BTTN    : Instant-Off    |
CPUFAN Off In Suspend   : Enabled        |
Resume by Ring          : Enabled        |
Resume by Alarm         : Disabled       | ESC : Quit          ↑↓→← : Select Item
                                         | F1  : Help          PU/PD/+/- : Modify
                                         | F5  : Old Values    (Shift)F2 : Color
IRQ 8 Break Suspend     : Disabled       | F6  : Load BIOS Defaults
                                         | F7  : Load Setup Defaults
```

الشكل (٢-٣٨)

وعادة لا يتم تغيير محتويات هذه الشاشة عن القيم الافتراضية لها ويمكن العودة للشاشة الرئيسية بالضغط على مفتاح ESC .

٢-٤-٥ تجهيز وصلة PCI والتوصيل والتشغيل الذاتى

ويمكن الانتقال إلى شاشة PNP/PCI CONFIGURATION بوضع المؤشر على هذا الاختيار فى الشاشة الرئيسية والضغط على مفتاح الإدخال فتظهر هذه الشاشة كما هو مبين بالشكل (٢-٣٩) وعادة لا يتم التغيير فى محتويات هذه الشاشة عن القيم الافتراضية لها ويمكن العودة للشاشة الرئيسية بالضغط على مفتاح ESC .

```
ROM PCI/ISA BIOS (ATC-6130)
PNP/PCI CONFIGURATION
AWARD SOFTWARE, INC.

PNP OS Installed              : No
Resources Controlled By       : Auto
Reset Configuration Data      : Disabled

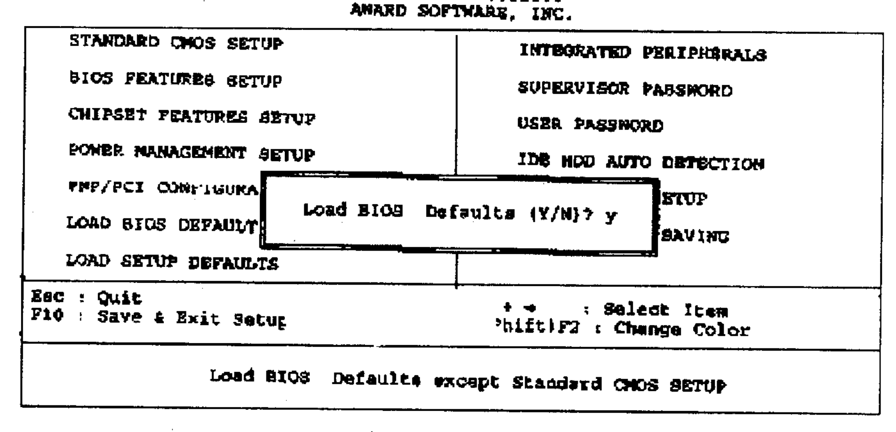
PCI IDE IRQ Map To   : PCI-AUTO
 Primary    IDE INT# : A
 Secondary  IDE INT# : B

ESC : Quit            ↑↓→← : Select Item
F1  : Help            PU/PD/+/- : Modify
F5  : Old Values      (Shift)F2 : Color
F6  : Load BIOS  Defaults
F7  : Load Setup Defaults
```

شكل (٢-٣٩)

٢-٤-٦ تحميل بيانات المداخل والمخارج والبيانـــات الافتراضيـــة لبرنامج الإعداد

يمكن الانتقال إلى شاشة تحميل بيانات الإدخـــال والإخـــراج LOAD BIOS DEFAULTS بالانتقال إلى الشاشة الرئيسية ووضع المؤشر على هذا الاختيار ثم الضغط على مفتاح الإدخال فتظهر الشاشة المبينة بالشكل (٢-٤٠)



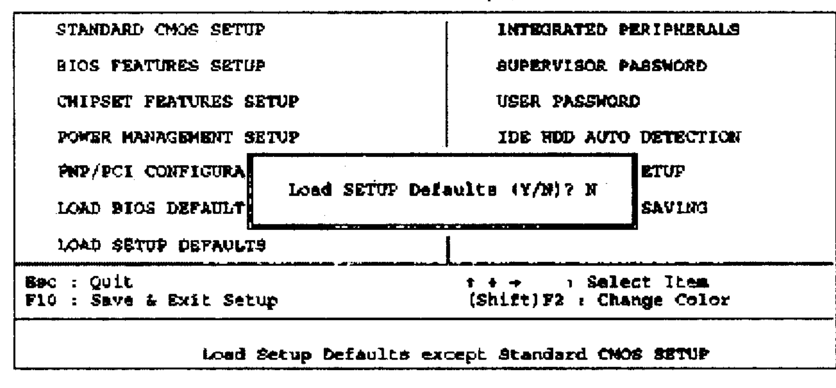
شكل (٢-٤٠)

ونلجأ إلى هذا الاختيار عند إحداث تغيرات كثيرة فى برنامج الإعداد مما أدى إلى إحداث مشاكل فى أداء الجهاز مع عدم معرفة الأسباب ونختار عـادة Y ثم نضغط على مفتاح الإدخال فى هذه الحالة .

فى حين يمكن الانتقال إلى شاشة تحميل البيانات الافتراضيـة لبرنـامج الإعداد LOAD SETUP DEFAULTS بوضع المؤشر على هذا الاختيـار فى الشاشة الرئيسية لبرنامج الإعداد ثم ضغط مفتاح الإدخال فتظـهر الشاشـة المبينة بالشكل (٢-٤١) ، وعادة لا نلجأ لهذا الاختيار إلا عند إحداث تغيـيرات فى برنامج الإعداد أدت إلى إحداث مشاكل فى أداء الجهاز وعادة نختار Y ثـم نضغط على مفتاح الإدخال ↵ فى هذه الحالة .

٢-٤-٧ الملحقات المتكاملة

يمكن الانتقال إلـى شاشـة الملحقـات الكاملـة INTERGRATED PERIPHERALS من الشاشة الرئيسية بوضع المؤشر على هـذا الاختيـار والضغط على مفتاح الإدخال فتظهر الشاشة المبينة بالشكل (٢-٤٢) وعادة لا



شكل (٢-٤١)

نغير محتويات هذه الشاشة عن القيم الافتراضية لها ويمكن الانتقال إلى الشاشـــة الرئيسية بالضغط على مفتاح ESC .

```
                    ROM PCI/ISA BIOS (ATC-6130)
                     INTEGRATED PERIPHERALS
                      AWARD SOFTWARE, INC.

IDE HDD Block Mode            : Enabled    | Onboard Serial Port 2     : 2F8/IRQ3
IDE Primary Master PIO        : Auto       | UART Mode Select          : Normal
IDE Primary Slave  PIO        : Auto       |
IDE Secondary Master PIO      : Auto       |
IDE Secondary Slave  PIO      : Auto       | Onboard Parallel Port     : 378/IRQ7
IDE Primary Master UDMA       : Auto       | Parallel Port Mode        : ECP
IDE Primary Slave  UDMA       : Auto       | ECP Mode Use DMA          : 3
IDE Secondary Master UDMA     : Auto       |
IDE Secondary Slave  UDMA     : Auto       |
On-Chip Primary    PCI IDE    : Enabled    |
On-Chip Secondary PCI IDE     : Enabled    |
USB Keyboard Support          : Disabled   |
Init AGP Display First        : Disabled   |
                                           |
POWER ON Function       : BUTTON ONLY      |------------------------------------
                                           | ESC : Quit        ↑↓→ : Select Item
                                           | F1  : Help        PU/PD/+/- : Modify
KBC input clock               : 8 MHz      | F5  : Old Values  (Shift)F2 : Color
Onboard FDC Controller        : Enabled    | F6  : Load BIOS  Defaults
Onboard Serial Port 1         : 3F8/IRQ4   | F7  : Load Setup Defaults
```

شكل (٢-٤٢)

٢-٤-٨ إدخال كلمات السر

لإدخال كلمة سر المشرف SUPER VISOR PASSWORD وذلك عند الرغبة فى عدم دخول برنامج الإعداد إلا بكلمة سر فنختار هذا الاختيـــار بوضـــع المؤشر عليه و الضغط على مفتاح الإدخال فتظهر الشاشة المبينة بالشكل (٢-٤٣)

```
                    ROM PCI/ISA BIOS (ATC-6130)
                        CMOS SETUP UTILITY
                       AWARD SOFTWARE, INC.

  STANDARD CMOS SETUP              | INTEGRATED PERIPHERALS
  BIOS FEATURES SETUP              | SUPERVISOR PASSWORD
  CHIPSET FEATURES SETUP           | USER PASSWORD
  POWER MANAGEMENT SETUP           | IDE HDD AUTO DETECTION
  PNP/PCI CONFIGURATION            | SAVE & EXIT SETUP
  LOAD BIOS DEFAULTS   [Enter Password:          ]UT SAVING
  LOAD SETUP DEFAULTS              |
-----------------------------------------------------------------
 Esc : Quit                          ↑ ↓ →     : Select Item
 F10 : Save & Exit Setup             (Shift)F2 : Change Color
-----------------------------------------------------------------
                  Change/Set/Disable Password
```

شكل (٢-٤٣)

ثم نكتب كلمة السر ونضغط على مفتاح الإدخال فتظهر نفس النافذة مرة ثانية فنعيد كتابة كلمة السر ثم نضغط على مفتاح الإدخال ثم نحفظ التغيرات من الاختيار SAVE & EXIT SETUP فى هذه الحالة يعاد بدء تشغيل الجهاز تلقائيا ولا يمكن الدخول إلى برنامج الإعداد إلا بكتابة كلمة السر .

ويمكن إلغاء كلمة سر المشرف بالدخول إلى نفس الشاشة التى نحن بصددها ثم نضغط على مفتاح الإدخال مرتين بدون كتابة كلمة سر .

ولإدخال كلمة سر المستخدم USER PASSWORD يجب أن ندخل على شاشة BIOS FEATURES SETUP ونغير الاختيار Security option من Setup إلى System ثم ندخل إلى شاشة كلمة سر المستخدم بوضع المؤشر عليه ثم الضغط على مفتاح الإدخال فتظهر الشاشة المبينة بالشكل (٢-٤٤) ثم تحفظ التغيرات من الاختيار Save & Exit Setup فى هذة الحالة يعاد بدء تشغيل الحاسب تلقائيا وعندئذ تظهر الشاشة المبينة بالشكل (٢-٤٥) .

وتطلب منك إدخال كلمة سر المستخدم وبعدها يمكن تشغيل الجهاز بصور طبيعية ، إما عند الرغبة لدخول برنامج الإعداد تظهر الشاشة المبينة بالشكل (٢-٤٣) وتطلب منك إدخال كلمة السر المشرف بعدها تدخل برنامج الإعداد وتتعامل معه بصورة طبيعية .

```
ROM PCI/ISA BIOS (ATC-6130)
CMOS SETUP UTILITY
AWARD SOFTWARE, INC.

STANDARD CMOS SETUP            INTEGRATED PERIPHERALS
BIOS FEATURES SETUP            SUPERVISOR PASSWORD
CHIPSET FEATURES SETUP         USER PASSWORD
POWER MANAGEMENT SETUP         IDE HDD AUTO DETECTION
PNP/PCI CONFIGURATION          SAVE & EXIT SETUP
LOAD BIOS DEFAULTS  | Enter Password:  *** |UT SAVING
LOAD SETUP DEFAULTS

Esc : Quit                     ↑ ↓ →      : Select Item
F10 : Save & Exit Setup        (Shift)F2  : Change Color
```

الشكل (٢-٤٤)

```
AWARD  Modular BIOS v4.51PG, An Energy Star Ally
*Copyright (C) 1984-98, Award Software, Inc.

ATC-6130 VER:2.0 01 GS

Award Plug and Play BIOS Extension  v1.0A
Copyright (C) 1998, Award Software, Inc.
  Detecting IDE Primary Master   ... ST32531A
  Detecting IDE Primary Slave    ... CREATIVECD3220E
  Detecting IDE Secondary Master... None
  Detecting IDE Secondary Slave ... None

                    Enter Password:   ***
```

الشكل (٢-٤٥)

٢-٤-٩ الكشف الذاتى على القرص الصلب

ينصح بالدخول إلى شاشة الكشف الذاتى على القرص الصلب IDE AUTO DELECTION بعد الانتهاء من التجميع المادى لمكونات الحاسب للتأكد من صحة وسلامة التركيب فتظهر الشاشة المبينة بالشكل (٢-٤٦) .

ROM PCI/ISA BIOS (ATC-6130)
CMOS SETUP UTILITY
AWARD SOFTWARE, INC.

HARD DISKS	TYPE	SIZE	CYLS	HEAD	PRECOMP	LANDZ	SECTOR	MODE
Primary Master :								

Select Primary Master Option (N=Skip) : N

OPTIONS	SIZE	CYLS	HEAD	PRECOMP	LANDZ	SECTOR	MODE
2 (Y)	2555	619	128	0	4955	63	LBA
1	2557	4956	16	65535	4955	63	NORMAL
3	2555	619	128	65535	4955	63	LARGE

Note: Some OSes (like SCO-UNIX) must use "NORMAL" for installation
ESC : Skip

شكل (٢-٤٦)

فإذا كانت المعلومات المعروضة سليمة وخاصة بالقرص الصلب الذى تم تركيبه بالجهاز نختار Y ثم نضغط مفتاح الإدخال ونكرر ذلك أربعة مرات ، ويمكن الرجوع للشاشة الرئيسية بالضغط على مفتاح ESC .

٢-٤-١٠ الحفظ والخروج أو الخروج فقط بدون حفظ

بعد الانتهاء من عمل التعديلات اللازمة فى برنامج الإعداد يمكن حفظ هذه التغيرات والخروج بوضع المؤشر على SAVE & EXIT SETUP ثم الضغط على مفتاح الإدخال فتظهر الشاشة المبينة بالشكل (٢-٤٧) .

فعند اختيار Y ثم الضغط على مفتاح الإدخال تحفظ كل التغيرات ويبدأ جهاز الحاسب من جديد ، أما عند اختيار N ثم ضغط مفتاح الإدخال فلا يتم حفظ التغيرات وتظل القيم القديمة كما هى ولن نخرج من برنامج الإعداد .

ويمكن الخروج بدون حفظ من برنامج الإعداد بوضع المؤشر على QUIT WITHOUT SAVING ثم الضغط على مفتاح الإدخال فتظهر

الشاشة المبينة بالشكل (٢-٤٨) ، وعند اختيار Y ثم الضغط على مفتاح الإدخال يخرج الجهاز من برنامج الإعداد ويعاد بدء تشغيل الجهاز .

```
ROM PCI/ISA BIOS (ATC-6130)
CMOS SETUP UTILITY
AWARD SOFTWARE, INC.

STANDARD CMOS SETUP              INTEGRATED PERIPHERALS
BIOS FEATURES SETUP              SUPERVISOR PASSWORD
CHIPSET FEATURES SETUP           USER PASSWORD
POWER MANAGEMENT SETUP           IDE HDD AUTO DETECTION
PNP/PCI CONFIGURA                              ETUP
                  SAVE to CMOS and EXIT (Y/N)? y
LOAD BIOS DEFAULT                              SAVING
LOAD SETUP DEFAULTS

Esc : Quit                       ↑ ↓ →     : Select Item
F10 : Save & Exit Setup          (Shift)F2 : Change Color

Save Data to CMOS & Exit SETUP
```

شكل (٢-٤٧)

```
ROM PCI/ISA BIOS (ATC-6130)
CMOS SETUP UTILITY
AWARD SOFTWARE, INC.

STANDARD CMOS SETUP              INTEGRATED PERIPHERALS
BIOS FEATURES SETUP              SUPERVISOR PASSWORD
CHIPSET FEATURES SETUP           USER PASSWORD
POWER MANAGEMENT SETUP           IDE HDD AUTO DETECTION
PNP/PCI CONFIGURA                              ETUP
                  Quit Without Saving (Y/N)? y
LOAD BIOS DEFAULT                              SAVING
LOAD SETUP DEFAULTS

Esc : Quit                       ↑ ↓ →     : Select Item
F10 : Save & Exit Setup          (Shift)F2 : Change Color

Abandon all Datas & Exit SETUP
```

شكل (٢-٤٨)

٢-٥ الأوامر الهامة فى برنامج التشغيل DOS

يعتبر نظام التشغيل DOS حلقة الوصل بين المكونات المادية للحاسب والبرمجيات والعنصر البشرى الذى يتعامل مع الجهاز ، ونظام التشغيل -MS

DOS تنتجه شركة Microsoft الأمريكية حيث أن MS هو اختصار لاسم الشركة المصنعة وقد ظهرت عدة إصدارات عن نظام التشغيل MS-DOS أحدثها الإصدار 6.22 ، والجدير بالذكر أن نظام التشغيل MS-DOS يتكون من ثلاثة ملفات أساسية وهى :

١- IO.SYS وهذا الملف يحتوى على مجموعة التعليمات والبرامج التى تنظم عمليات الإدخال والإخراج الأساسية من وحدات الإدخال والإخراج المختلفة .

٢- MS-DOS.SYS ويختص هذا الملف بتسهيل تنفيذ برامج التطبيقات على الحاسب .

٣- COMMAND.COM ويحتوى هذا البرنامج على جميع الأوامر الداخلية لنظام التشغيل MS-DOS كما أنه مسئول عن إظهار محث التشغيل C:\> أو A:\> .... الخ .

أوامر نظام التشغيل :

يمكن تقسيم أوامر نظام التشغيل إلى :

١- **أوامر داخلية** : وهى مجموعة من الأوامر داخل الملف COMMAND.COM ويتم تحميلها إلى ذاكرة الجهاز RAM أثناء بدء التشغيل Booting ويتم تنفيذها من RAM مباشرة على سبيل المثال (Ver – Copy – CLS- Dir- Vol) .

٢- **أوامر خارجية** : وهى أوامر مستقلة موجودة فى ملفات مستقلة عن ملفات النظام الثلاثة السابقة ولا يتم تحميلها إلى RAM أثناء بدء التشغيل على سبيل المثال (Format - Chkdsk- Label..) .

والجدير بالذكر لأنه لا مجال هنا للحديث بالتفصيل عن كل هـــذه الأوامــر ولكن سنخص بالذكر أكثر الأوامر استخداما فى عمليات صيانة الحاسب .

٢-٥-١ تحميل نظام التشغيل MS-DOS

هناك ثلاثة طرق لتحميل نظام التشغيل MS-DOS وهـــى كما يلى :

- **الطريقة الأولى** : عند بدء تشغيل الحاسب المحمل بـــ Windows98 أو Windows95 يمكن الضغط على F8 أثناء بدء الجـــهاز وظـــهور الجملة Starting Windows 95/98 وتظهر علامة الاستعداد C:\> .
- **الطريقة الثانية** : عندما يكون الحاسب فى وضع OFF

١- ضع اسطوانة DOS فى مشغل الأقراص المرنة .
٢- افتح الشاشة ثم وحدة التشغيل المركزية وأى ملحقات مثل آلة الطباعة .
٣- ستظهر علامة الاستعداد A:\>

- **الطريقة الثالثة** :عندما يكون الحاسب على وضع ON

١- ضع اسطوانة DOS فى مشغل الأقراص المرنة .
٢- اضغط على المفاتيح الثلاثة CTRL + ALT + DEL مرة واحدة .
٣- يبدأ الحاسب بعد ذلك ويظهر محث المشغل الافتراضى A:\>.

٢-٥-٢ أهم أوامر DOS المستخدمة فى الصيانة :

١- الأمر Dir

نوعه : داخلى .

وظيفته : استعراض محتويات القرص

مثال :

C:\> Dir ↵

فتظهر محتويات القرص الصلب \:C بعد الضغط على مفتاح الإدخال علما بأن المحتويات ستكون أكثر من صفحة لذلك يمكن عرض المحتويات صفحة صفحة باللاحقة P .

مثال :

C:\> Dir/p ↵

ويمكن إظهار محتويات القرص \:C فى صفحة واحدة بالعرض باللاحقة W

مثال :

C:\> Dir/w ↵

٢- الأمر CD

نوعه : داخلى .

وظيفته : تغيير الدليل للانتقال من دليل لآخر .

مثال : للانتقال من الدليل الرئيسى <\:C إلى الدليل الفرعى Win .

C:\> Cd\Win ↵

فيظهر المحث بالصورة <C:\Win

مثال : للانتقال من الدليل الفرعى Win إلى الدليل الرئيسى \:C

C:\Win> CD..

فيظهر المحث بالصورة <\:C ، ويمكن الانتقال من الدليل الرئيسى \:C إلى الدليل الرئيسى \:A

C:\> A: ↵

فيظهر المحث بالصورة <\:A

وكذلك يمكن الانتقال من مشغل الأقراص \:A إلى مشـــــغل الأقـــراص المدمجة \:F مثلا بالطريقة التالية :

A:\> F: ↵

فيظهر المحث بالصورة <\:F

٣- الأمر : Scandisk

نوعه : خارجى

وظيفته : فحص الأقراص المختلفة .

مثال : لفحص القرص \:C (علما بأن ∇ تعنى أترك مسافة فارغة) .

C:\> Scandisk ∇ C: ↵

٢-٦ تهيئة وتقسيم الأقراص الصلبة

إذا كان القرص الصلب من نوع Seagate يكفى وضع قـــرص مديـــر الأقراص لشركة سيجيت DM وإعادة بدء تشغيل الجهاز ثـــم الاسترســـال فـــى الخطوات المبينة فى هذه الفقرة .

أما إذا كان القرص الصلب من نوع آخر غير Seagate نحتاج لوضـــع قرص بدء التشغيل Startup 98 (لمزيد من المعلومات عن قرص البدء ارجـــع للفقرة ٢-٨) فتظهر الشاشة المبينة بالشكل (٢-٤٩)

Microsoft windows 98 startup Menu
1- Start computer with CD-Rom support.
2- Start computer without CD-Rom support.
3- View the Help File.

F5 = Safe mode   Shift + F5 = Command Prompt
Shift + F8 = Step-by-Step confirmation [N]

الشكل (٢-٤٩)

نختار الاختيار الثانى 2 ثم نضغط على مفتاح الإدخال فيظهر المحـــث A:\> فنكتب الآتى :

A:\> DM/X ↵

ثم الاسترسال فى الخطوات المبينة بالفقرة التى نحن بصددهـــا وســـوف نقوم بتهيئة قرص صلب سعة 2551.7 MB على سبيل الاسترشاد .

والشكل (٢-٥٠) يبين شاشة الترحيب لقرص مدير الأقراص DM .

```
S E A G A T E     T E C H N O L O G Y
   Disk Manager    Version 9.46

              Welcome to Disk Manager
       Disk Manager Hard Disk Installation Software
  Copyright (c) ONTRACK Data International, Inc. 1985-1998

This Software is licensed under the terms and conditions of the License
Agreement contained in the Online Manual.  Press F1 to view the
License Agreement.

If you have read the License Agreement and agree to the terms and
conditions therein press ENTER to continue.  Press any other key to exit.

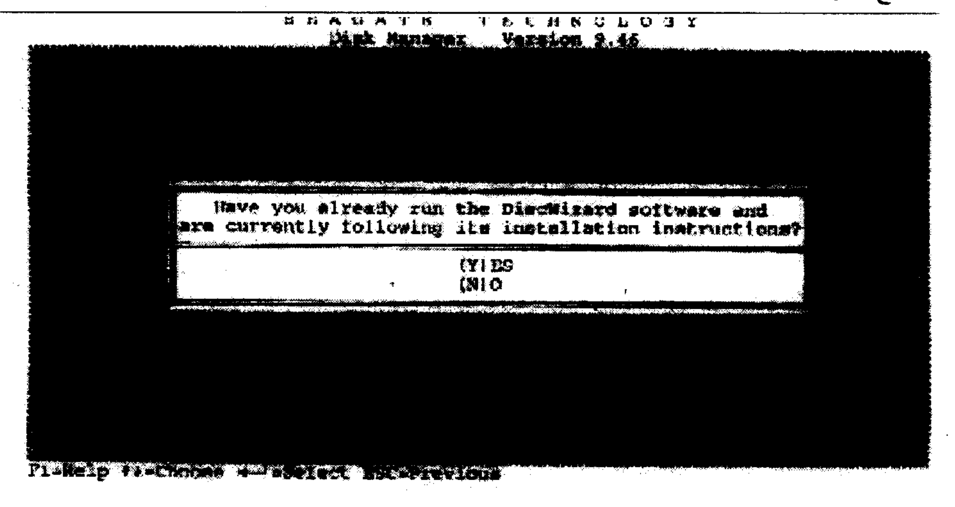
Please register this Software.  See the Online Manual for details.

F1=Help
```

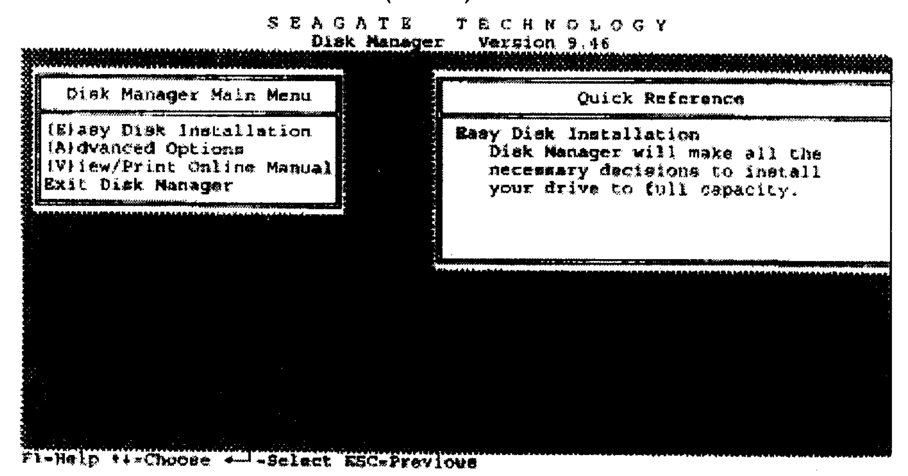
شكل (٢-٥٠)

فنضغط على مفتاح الإدخال فتظهر الشاشة المبينة بالشكل (٢-٥١) .

ولمتابعة العمل ببرنامج مدير الأقراص DM نختار الاختيار نعم Y ثم نضغـــط على مفتاح الإدخال Enter فتظهر الشاشة المبينة بالشكل (٢-٥٢).



شكل (٢-٥١)



شكل (٢-٥٢)

وتنقسم هذه الشاشة إلى نصفين النصف الأيسر به الاختيارات التالية :

١- التقسيم السهل للقرص Easy Disk Installation

٢- الاختيارات المتطورة Advanced Option

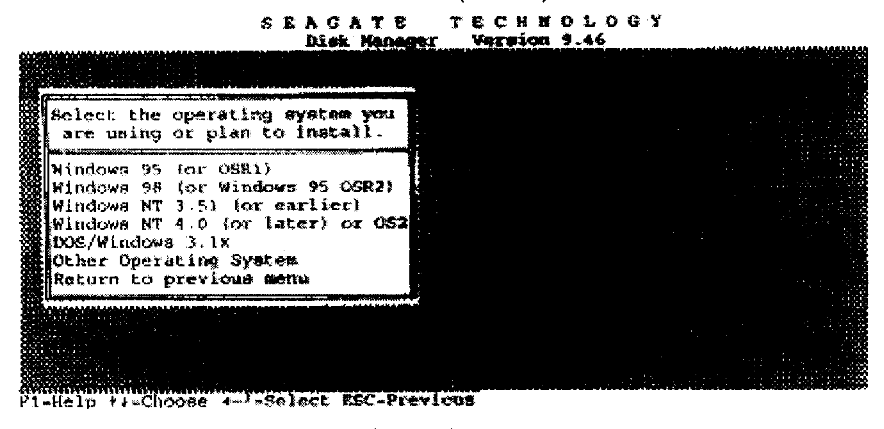
٣- عرض /طبع التعليمات View/Print on Line manual

٤- الخروج من برنامج مدير الأقراص Exit Disk manager

والنصف الأيسر بالشاشة به تفصيل موجز للاختيار المشار إليه بالمؤشر في النصف الأيسر .

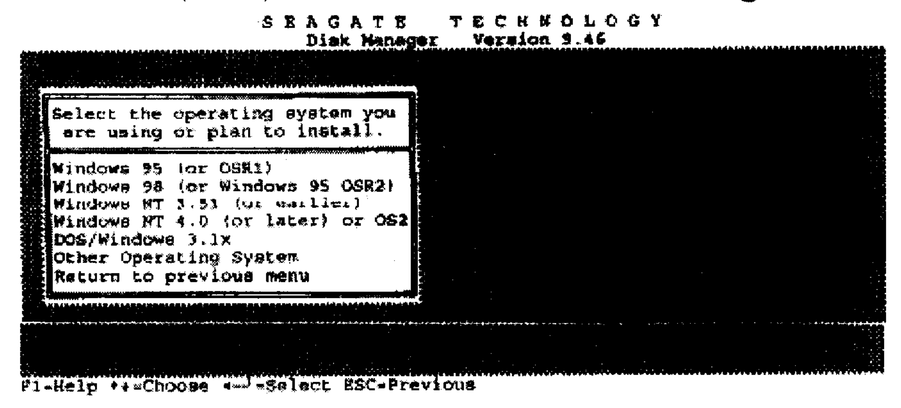
أولا : التقسيم والتهيئة الذاتية والتلقائية Easy Disk Installation

بوضع المؤشر على هذا الاختيار ثم الضغط على مفتاح الإدخال فتظهر الشاشة المبينة بالشكل (٢-٥٣) .



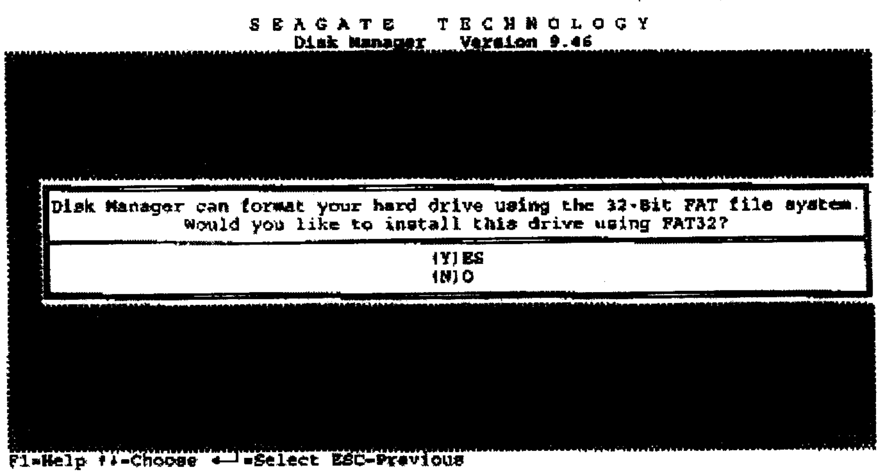
شكل (٢-٥٣)

وهذه الشاشة تعرض نوع الأقراص المستخدمة فإذا كانت مطابقة للواقع نختار Y ثم نضغط مفتاح الإدخال فتظهر الشاشة المبينة بالشكل (٢-٥٤).



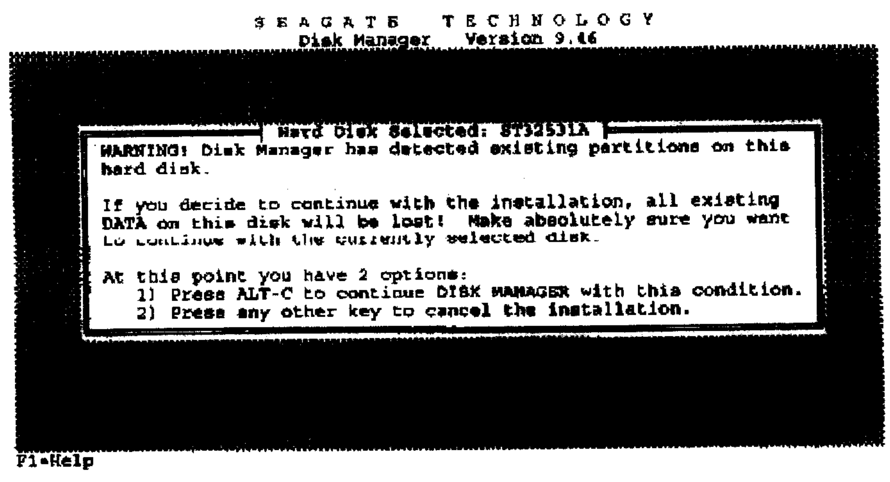
شكل (٢-٥٤)

ومن هذه الشاشة نختار نظام التشغيل الذى تنوى العمل به فمثلا يمكـــن اختيـــار ويندوز 98 (Windows 98) ثم الضغط على مفتاح الإدخال فتظهر الشاشـــــة المبينة بالشكل (٢-٥٥) .



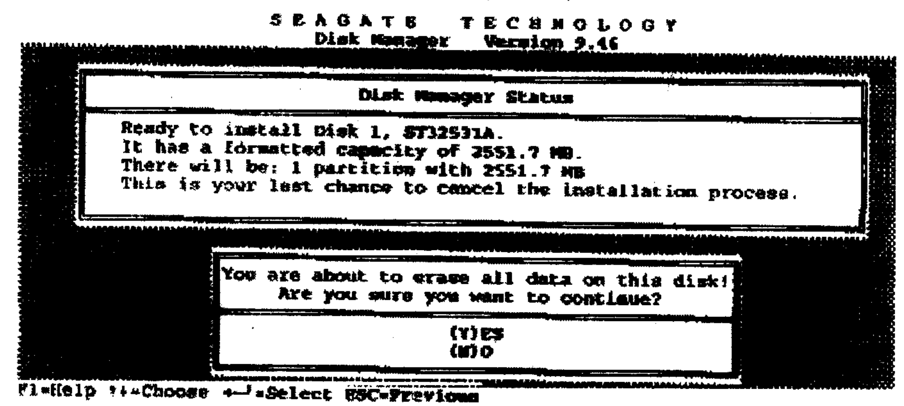
شكل (٢-٥٥)

وهذه الشاشة تسألك هل تريد عمل تهيئة باستخدام نظام (32 bit fat) أولاً فنختار نعم (Y) ثم نضغط على مفتاح الإدخال فتظهر الشاشة المبينة بالشكل (٢-٥٦).



شكل (٢-٥٦)

وذلك إذا كان سبق تهيئة القرص الصلب من قبل ولا تظهر هذه الشاشة فى حالة عدم تهيئة القرص الصلب من قبل وعند الضغط على Alt+C ثم مفتاح الإدخال فتظهر الشاشة المبينة بالشكل (٢-٥٧).

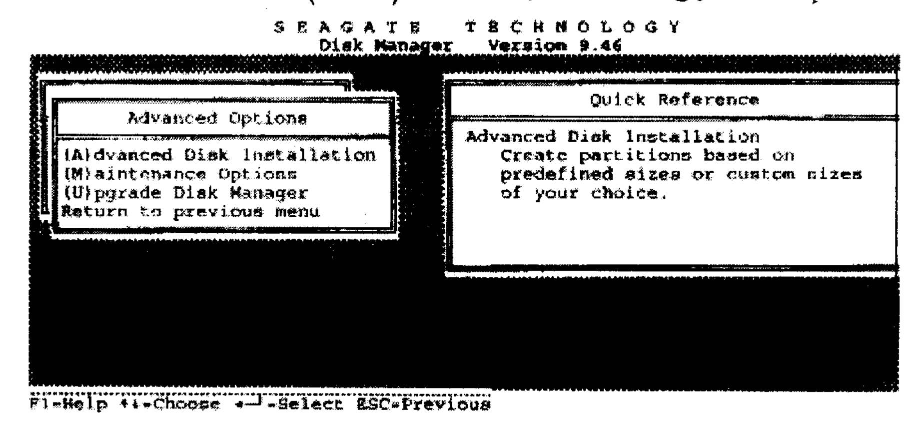


شكل (٢-٥٧)

وهذه الشاشة تقول أنه يمكن تقسيم HD لقسم واحد وبالطبع سنختار لا (N) ثم نضغط على مفتاح الإدخال فنعود الشاشة المبينة بالشكل (٢-٥٣).

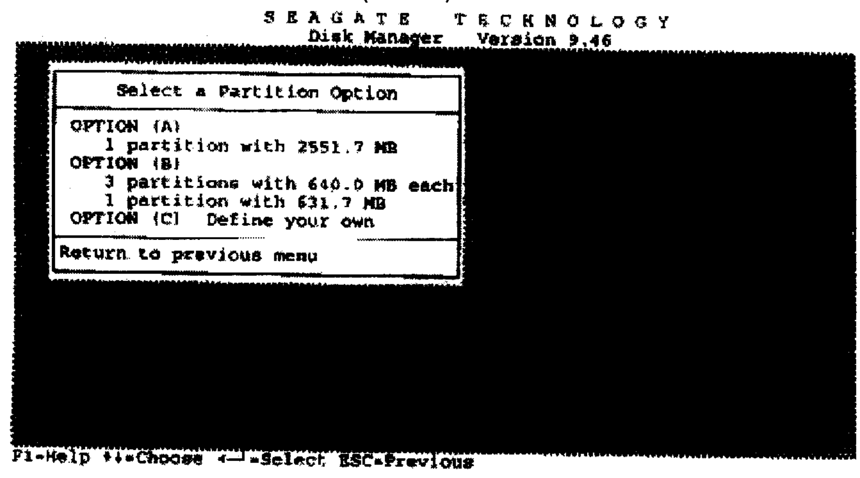
ثانياً : الاختيارات المتطورة

عند وضع المؤشر على Advanced Options ثم الضغط على مفتاح الإدخال تظهر الشاشة المبينة بالشكل (٢-٥٨).



شكل (٢-٥٨)

فتظهر الشاشة المبينة بالشكل (٢-٥٣) مرة ثانية فنختار نعم (Y) ثم نضغط على مفتاح الإدخال فتظهر الشاشة المبينة بالشكل (٢-٥٤) مرة ثانية فنختار (Windows 98) ونضغط على مفتاح الإدخال فتظهر الشاشة المبينة بالشكل (٢-٥٥) فنختار نعم (Y) لنظام التهيئة (32 bit Fat)ثم نضغط على مفتاح الإدخال فتظهر الشاشة المبينة بالشكل (٢-٥٩) .



شكل (٢-٥٩)

وهذه الشاشة تقدم ثلاثة اقتراحات لتقسيم القرص الصلب

الاقتراح الأول A :

تقسيم القرص الصلب لقسم واحد .

الاقتراح الثانى B :

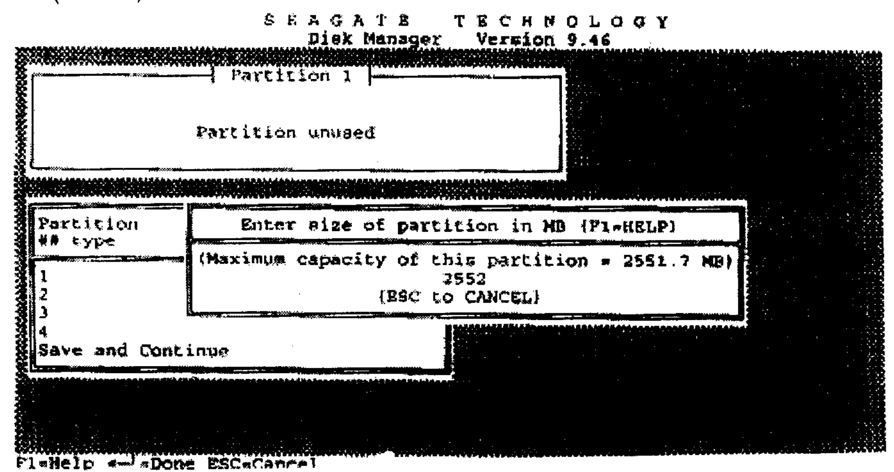
تقسيم القرص الصلب لثلاثة أقسام سعة كلا منها 640 MP وقسم سعته 631.7 MB .

الاقتراح الثالث C :

تقسيم القرص الصلب على حسب طلبك .

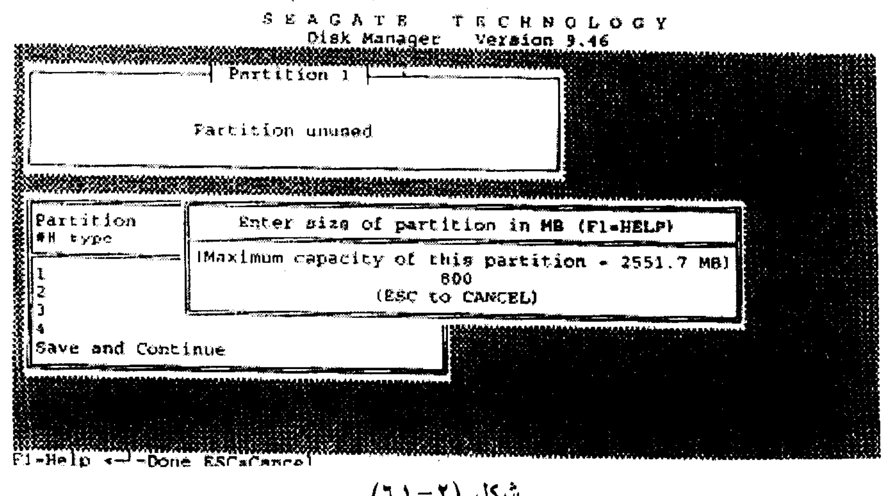
فاختيار الاقتراح الأول أو الثانى يؤدى إلى العمل حسب المنصوص عليه وتنتهى عملية التهيئة و التقسيم بعد ذلك .

ولنفرض أننا اخترنا الاقتراح الثالث فتظهر الشاشة المبينة بالشكل (٢-٦٠) .



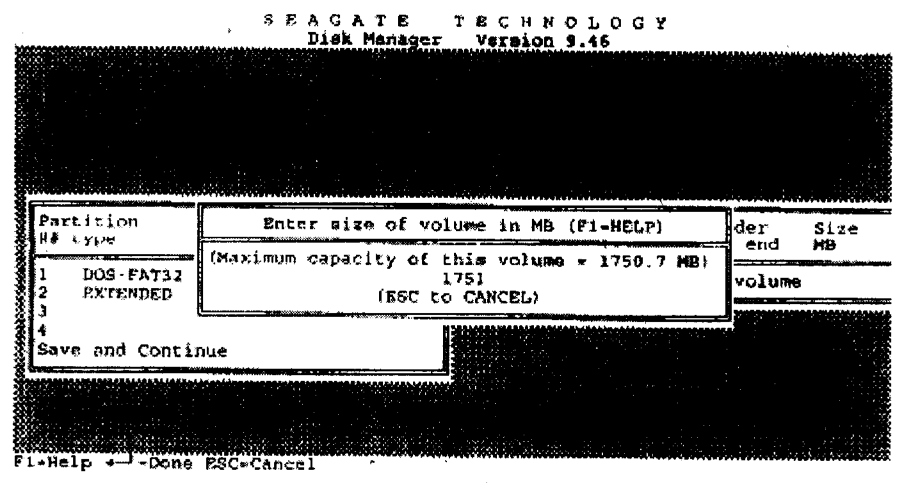
شكل (٢-٦٠)

وتفيدك هذه الشاشة بأن أكبر عدد من الأقسام لها يزيد عن أربعة أقسام وأن أقصى سعة للقسم الأول هو السعة الكلية للقرص الصلب فنصححها بكتابة 800MB مثلاً فتظهر الشاشة المبينة بالشكل (٢-٦١) .



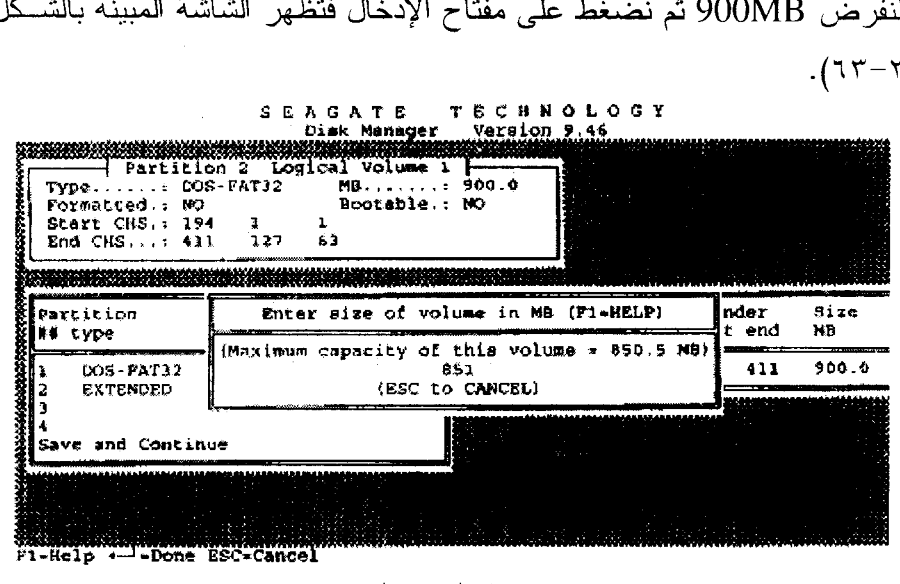
شكل (٢-٦١)

فنضغط على مفتاح الإدخال فتظهر الشاشة المبينة بالشكل (٢-٦٢) .



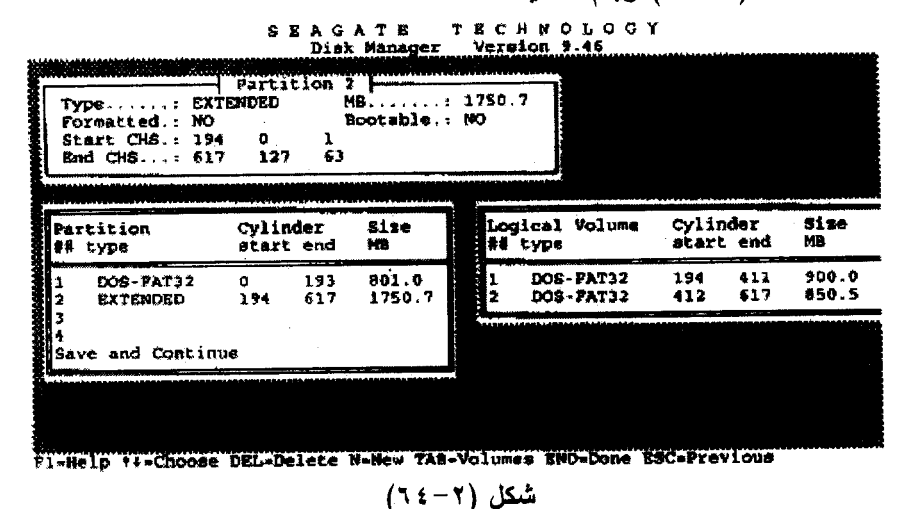
شكل (٢-٦٢)

وتفيدك هذه الشاشة بأن الباقى من سعة القرص الصلب هو 1751MB ويمكـــن تخصيصها للقسم الثانى فهل أنت موافق أم لا ، فتقوم بكتابة الســـعة المطلوبـــة ولنفرض 900MB ثم نضغط على مفتاح الإدخال فتظهر الشاشة المبينة بالشـــكل (٢-٦٣).



شكل (٢-٦٣)

ويظهر فى هذه الشاشة أن القرص الصلب مقسم إلـــى قســـم ســـعته 801 MB والقسم الثانى أطلق عليه قسم Extended وتم تقسيمه إلى قسمين أطلق عليـــهم اسم Logical والقسم الأول سعته 900MB والقسم الثانى سعته 850MB فعنـــد تحريك المؤشر إلى Save & Continue أى احفظ ثم استمر ستظهر الشاشـــة المبينة بالشكل (٢-٦٤) ويتم التنفيذ .



شكل (٢-٦٤)

وعند الضغط على مفتاح الإدخال يقوم بعملية التهيئة والتقسيم ثم يطلـــب منـــك إخراج قرص DM وإدخال قرص Disk sys فى هذه الحالـــة تدخـــل قـــرص Startup98 لنسخ ملفات النظام وبعد الانتهاء من نسخ ملفات النظام ســـيخبرك بإخراج قرص النظام وإعادة التشغيل بالضغط على مفتاح Ctrl + Alt + del .

٢-٧ تحميل ويندوز 98 (Windows 98)

فى هذه الفقرة سنتناول مراحل تحميل ويندوز 98 على سبيل الاسترشـــاد لبقية إصدارات الويندوز .

حيث نضع قرص (Start up 98) ونضغط علـــى أى مفتـــاح فتظـــهر الشاشة المبينة بالشكل (٢-٦٥) .

```
Microsoft Windows 98 Startup Menu

   1. Start computer with CD-ROM support.
   2. Start computer without CD-ROM support.
   3. View the Help file.

Enter a choice:

F5=Safe mode  Shift+F5=Command prompt  Shift+F8=Step-by-step confirmation [N
```

شكل (٢-٦٥)

وتفيدك بأنه يمكن بدء الحاسب باستخدام قرص مدمج (الاختيار 1) أو بدون (الاختيار 2) ويمكن الإطلاع على ملفات المساعدة (الاختيار 3) فنختار الاختيار الأول ثم نضغط على مفتاح الإدخال وننتظر حتى تظهر الشاشة المبينة بالشكل (٢-٦٦) .

والجدير بالذكر أن هذا الجهاز الذى نتعامل معه كان مزود بقرص صلب تم تقسيمه إلى C,D,E وكان مشغل الأقراص المدمجة رمزه F ولكن مع بدء التشغيل باستخدام قرص Start up 98 تم إضافة قسم جديد وهمى وهو F ويستخدمه كذاكرة رام RAM فى حين يعاد تسمية القرص المدمج ليصبح G .

ويظهر المحث <\:A فنضع القرص المدمج الذى يحتوى على Win98 فى مشغل الأقراص المدمجة ثم نكتب أوامر الدوس التالية :

A:\>G: ↵
G:\>cd win98 ↵
G:\Win98>cd Loc ↵
G:\Win98\Loc>Setup ↵

```
Preparing to start your computer.
This may take a few minutes. Please wait...

The diagnostic tools were successfully loaded to drive F.

MSCDEX Version 2.25
Copyright (C) Microsoft Corp. 1986-1995. All rights reserved.
        Drive G: = Driver MSCD001 unit 0

To get help, type HELP and press ENTER.

A:\>
```

شكل (٢-٦٦)

حيث انتقلنا من القرص المرن إلى القرص المدمج ثم انتقلنا إلى win98 ثم اخترنا البرنامج ويندوز العربى .Loc ثم تحميل الويندوز العربى باستخدام أمر Setup .

فيجوز فحص الأقراص والشكل (٢-٦٧) يبين الشاشة الوسيطة أثناء فحص الأقراص .

```
Microsoft ScanDisk
_____________________________________________________________

ScanDisk is now checking the following areas of drive C:

        ♦    Media descriptor
        ♦    File allocation tables
        ♦    Directory structure
        ▸    File system
             Free space
             Surface scan



< Pause >   < More Info >   < Exit >
_____________________________________________________________
 50% complete
```

شكل (٢-٦٧)

ثم تظهر الشاشة المبينة بالشكل (٢-٦٨) كشاشة نهائية تفيد بعدم وجود أخطاء فى الأقسام المختلفة للقرص الصلب C,D,E والقسم الإضافي F .

```
Microsoft ScanDisk

ScanDisk checked the following drives:

     Drive C had no errors.
     Drive D had no errors.
     Drive E had no errors.
     Drive F had no errors.

< View Log >  < Exit >
```

شكل (٢-٦٨)

بعد ذلك نختار الخروج Exit ثم نضغط على مفتاح الإدخال فتظهر الشاشة الأولى لتحميل الويندوز 98 التالية .

معالج إعداد Window 98

اتفاقية الترخيص

◉ أقبل هذا الاتفاق

○ لا أقبل هذا الاتفاق

إلغاء الأمر	التالى	السابق

فنختار أقبل هذا الاتفاق ثم نختار التالى فتظهر الشاشة الثانية لتحميل ويندوز 98

معالج إعداد Window 98

(مفتاح المنتج)

أكتب مفتاح المنتج دون كتابة الشرطات فى المربعات أدناه

[ ] – [ ] – [ ] – [ ]

تعليمات

السابق | التالى | إلغاء الأمر

علما بأن لكل اسطوانة Windows مفتاح خاص بها (رقم محدد) فتدخل المفتاح الخاص بالاسطوانة ثم نختار التالى فتظهر الشاشة التالية .

معالج إعداد Windows 98

(تحديد دليل)

حدد الدليل الذى تريد تثبيت Windows 98 عليه

◉ C:\Windows

○ دليل آخر

السابق | التالى | إلغاء الأمر

ويستحسن اختيار دليل آخر وليكن

C:\Win98

ثم اختيار (التالى) وذلك لتجنب الفيروسات التى تبحث عن Windows

فتظهر الشاشة الرابعة التالية :

معالج إعداد Windows 98

(خيارات الإعداد)

أنقر فوق نوع برنامج الإعداد الذى تفضله ثم اضغط على التالى

- ◉ أمثل
- ○ محمول
- ○ مضغوط
- ○ مخصص

السابق	التالى	إلغاء الأمر

وينصح باختيار (أمثل) ثم التالى فتظهر الشاشة الخاصة التالية .

معالج إعداد Windows 98

(معلومات المستخدم)

الاسم [   ]

الشركة [   ]

السابق	التالى	إلغاء الأمر

فنكتب بيانات المستخدم ثم نختار التالى فتظهر الشاشة السادسة التالية .

معالج إعداد Windows 98

(مكونات Windows)

أريد أن يقوم برنامج الإعداد بما يلى :

- تثبيت المكونات الأكثر شيوعا (مستحسن) .
- إظهار قائمة المكونات للاختيار .

السابق	التالى	إلغاء الأمر

وينصح باختيار (تثبيت المكونات الأكثر شيوعا ثم نختار (التالى فتظهر الشاشة السابعة التالية :

معالج إعداد Windows 98

(تعريف)

إسم الكمبيوتر

مجموعة العمل

وصف الكمبيوتر

السابق	التالى	إلغاء الأمر

فنكتب البيانات الخاصة بالكمبيوتر وليكن (Ahmed1) ثم نختار مجموعة العمل ولتكن (Ebn Sina) ووصف الكمبيوتر وليكن (أحمد ومحمد) ثم نختار التالى فتظهر الشاشة الثامنة التالية .

معالج إعداد Windows 98

(تأسيس موقع)

حدد البلد أو الإقليم محل الإقامة أدناه .

مصر

______

______

______

السابق	التالى	إلغاء الأمر

فنختار اسم الدولة ولتكن مصر ثم ننقر على التالى فتظهر الشاشة التاسعة التالية .

معالج إعداد Windows 98

(قرص بدء التشغيل)

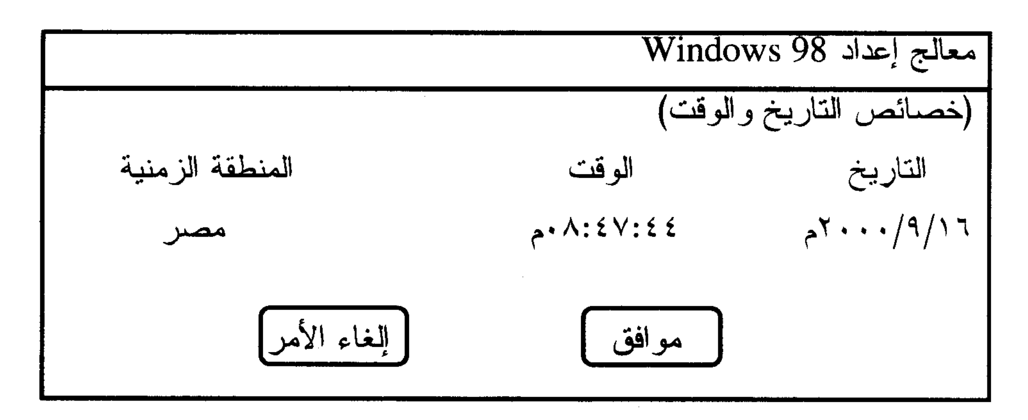
سيقوم بإعداد قرص بدء التشغيل

السابق	التالى	إلغاء الأمر

فنختار التالى فتظهر نافذة إدخال قرص فإذا كنت ترغب فى عمل قرص بدء التشغيل اختار موافق وإذا لم تكن ترغب فى عمل قرص بدء التشغيل اختار إلغاء الأمر .

بعد ذلك سيبدأ ويندوز بنسخ الملفات وهذا يستغرق مدة تتراوح ما بين 28 دقيقة إلى 60 دقيقة حسب سرعة الجهاز وننتظر حتى يحدث إعادة التشغيل تلقائيا فيحدث بدء تشغيل للويندوز للمرة الأولى ثم يبدأ الويندوز بالكشف عن الأجهزة التى لا تتوافر .

فيها خاصية التشغيل وقد تستغرق هذه العملية عدة دقـــائق وقـــد تســبب لتوقــف الكومبيوتر من الاستجابة فإذا حدث ذلك أعد تشغيل الجهاز بالضغط على ضــــاغط Reset فتظهر الشاشة العاشرة التالية :



فتصحح التاريخ والوقت إن كان هناك خطأ ونختار المنطقة الزمنية وليكــن مصر ثم ننقر على زر موافق فيحدث إعادة تشغيل تلقائى فتظهر شاشة إدخال كلمة المرور لــ Windows التالية .

مرحبا بك فى Windows

أكتب اسم المستخدم وكلمة مرور لتسجيل الدخول الى Windows

اسم المستخدم

كلمة المرور

موافق

إلغاء الأمر

فنختار موافق فيبدأ Windows بتحميل ملفــــات مستكشــف Windows وتحميل شريط إبدأ ثم تظهر شاشة ترحيب Windows98 .

مرحبا بك فى ويندوز 98	Windows 98
مرحبا : مرحبا بك فى العالم الجديد لـ Windows98 حيث يتعامل سطح المكتب مع انترنت اجلس إلى الوراء واسترح بينما تأخذ جولة سريعة للخيارات المتوفرة على هذه الشاشة . إذا كنت تريد استكشاف أحد الخيارات فانقر فوق فقط	المحتويات التسجيل الآن الاتصال بانترنت صيانة الكومبيوتر
متابعة	إظهار هذه الشاشة كل مرة تشغيل ☑

فنحذف علامة ☑ من أمام إظهار هذه الشاشة كل مرة ثم نغلق هذه الشاشة بواسطة أيقونة الغلق ☒ فتظهر شاشة عرض شريط الأقنية التالية :-

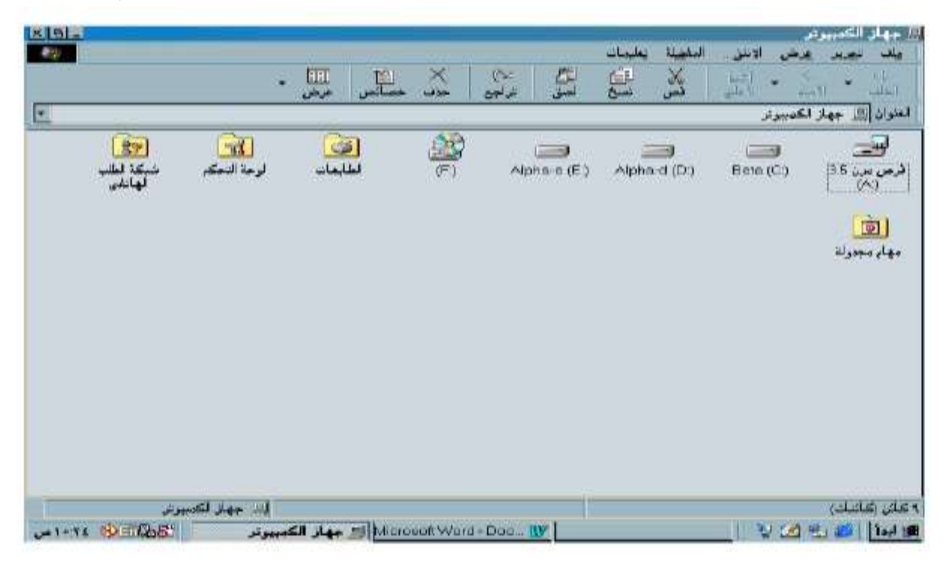
هل تريد عرض شريط الأقنية مرة أخرى عند إعادة تشغيل الكومبيوتر .
نعم   لا

فنختار لا

٢-٨ إعداد قرص بدء التشغيل

إذا لم نكن قد أعددنا قرص بدء تشغيل ويندوز 98 (Start up Windows 98) أثناء تحميل ويندوز 98 يمكن إعداد قرص بدء التشغيل بإتباع الخطوات التالية :

ننقر نقرتين على أيقونة جهاز الكمبيوتر My Computer الموجودة على سـطح المكتب فتظهر الشاشة المبينة بالشكل (٢-٦٩) .



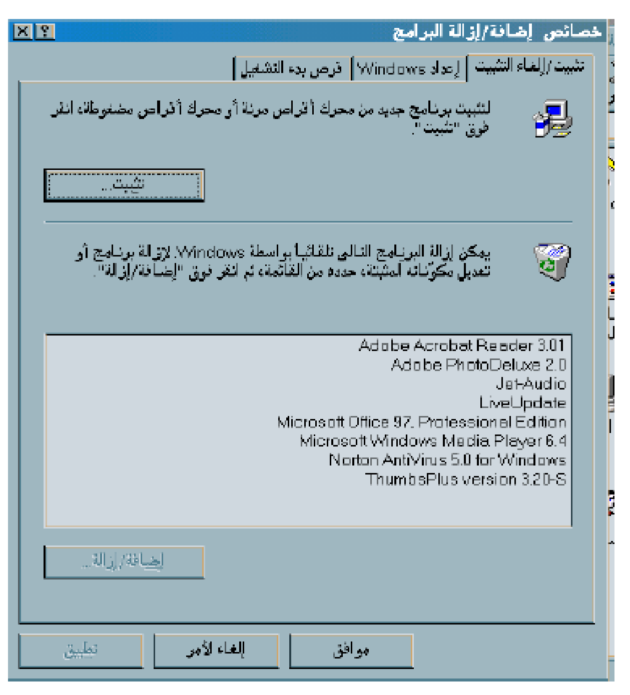
شكل (٢-٦٩)

ننقر نقرتين على لوحة التحكم Control Panel فتظهر الشاشة المبينة بالشكل (٢-٧٠) .



شكل (٢-٧٠)

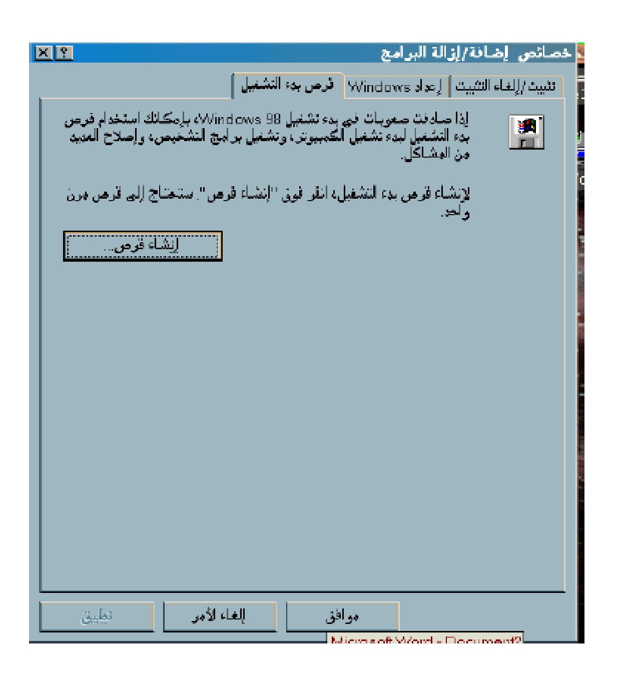
ننقر نقرتين بالفأرة على أيقونة إضـــافة / إزالة الـــبرامج Add/Remove Programs فتظهر الشاشة المبينة بالشكل (٢-٧١)



شكل (٢-٧١)

فنختار تبويب (قرص بدء التشغيل) Startup Disk فتظهر الشاشة المبينـــة بالشكل (٢-٧٢) .

فندخل قرص مرن فارغ في مشغل الأقراص المرنة ثـــم ننقـــر علـــى زر (إنشاء قرص) Create Disk... ثم ننقر على (موافق) OK فيتـــم تشكيل قرص بدء التشغيل .

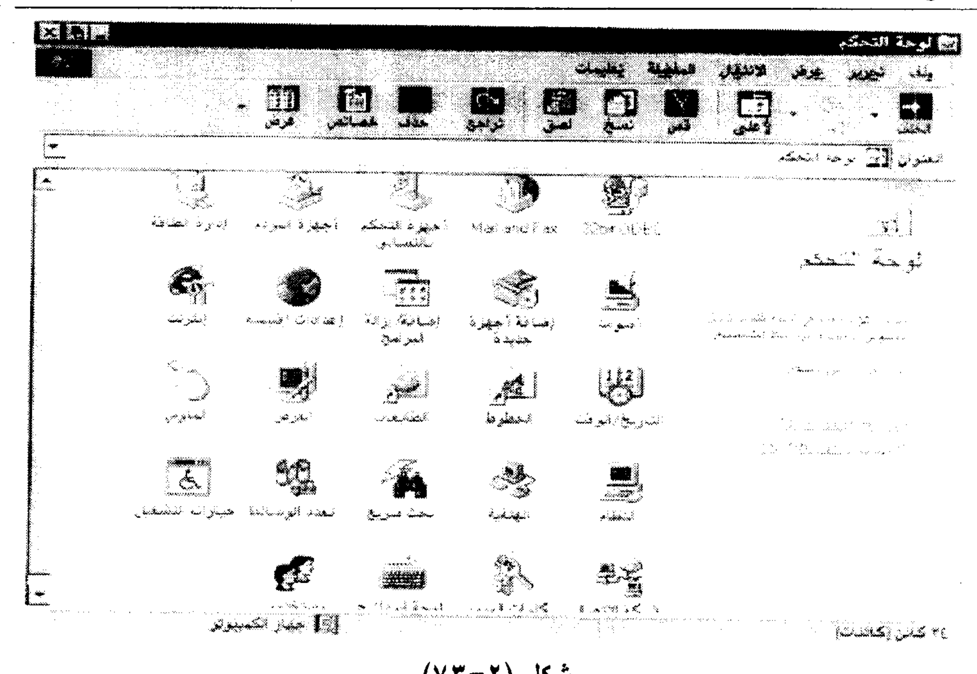


شكل (٢-٧٢)

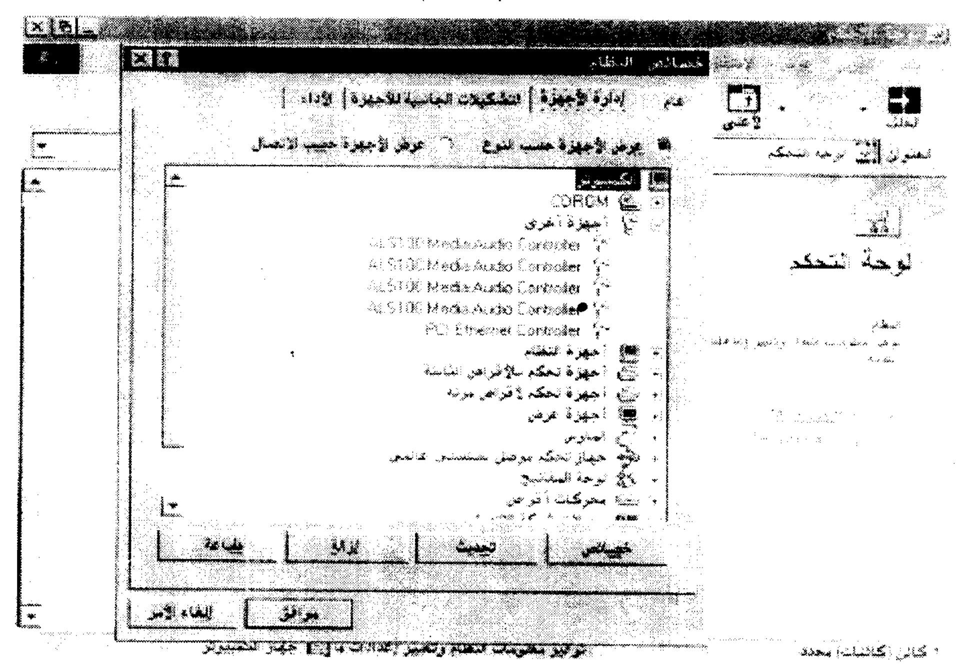
٢-٩ تعريف Windows بكروت التوسعة

١- بعد الانتهاء من تحميل Windows نقوم بفتح أيقونة جهاز الكمبيوتر **My Computer** وبالنقر مرتين على أيقونة لوحة التحكم Control Panel فتظهر الشاشة المبينة بالشكل (٢-٧٣) .

٢- بعد ذلك نقوم بفتح النظام System بالنقر مرتين على أيقونة النظام System فتظهر الشاشة المبينة بالشكل (٢-٧٤) فنقوم بإزالة جميع الأجهزة الغير معرفة و التى أمامها علامة استفهام ؟ حيث نحددها بالفأرة ثم نضغط على مفتاح Del. أو أيقونة إزالة الموجودة بهذه الشاشة .



شكل (٢-٧٣)



شكل (٢-٧٤)

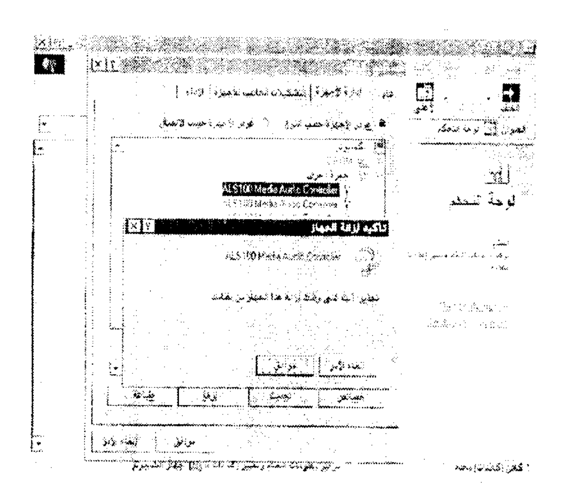
والشاشة المبينة بالشكل (٢-٧٥) تبين كيفية إزالة كارت الصوت بعد تحديده حيث تظهر نافذة تأكيد الإزالة فنضغط على (موافق) OK ونكرر ذلك لجميع الأجهزة غير المعروفة .

وبعد اختفاء الأجهزة الغير معرفة على أيقونة (تحديث) بالفأرة فتظهر الشاشة المبينة بالشكل (٢-٧٦) ويظهر فيها أن الجهاز يبحث عن برامج تشغيل كارت الشبكة .

فننقر على أيقونة (التالى) Next فتظهر الشاشة المبينة بالشكل (٢-٧٧) .

فنختار البحث عن أفضل برنامج تشغيل لجهازك ثم ننقر على أيقونة (التالى) فتظهر الشاشة المبينة بالشكل (٢-٧٨) .

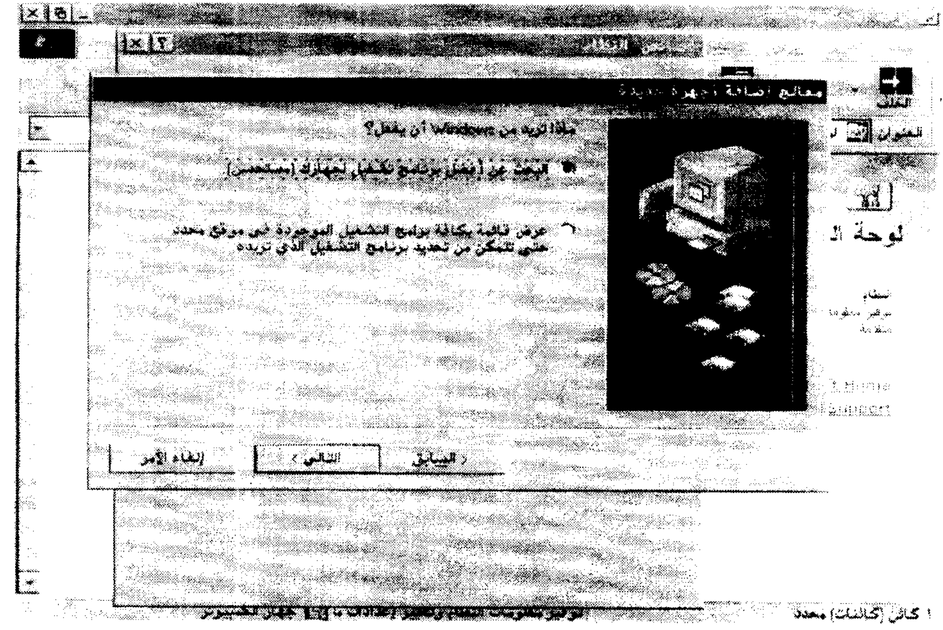
نحدد مكان برنامج التشغيل فإذا كانت اسطوانة مرنة نختار A وإذا كانت اسطوانة مضغوطة نختار رمز مشغل الأقراص المضغوطة علما بأن النافذة التى تتعامل معها هى النافذة الأمامية النشطة فننقر على أيقونة ستعراض فتظهر لنا الشاشة المبينة بالشكل (٢-٧٩).



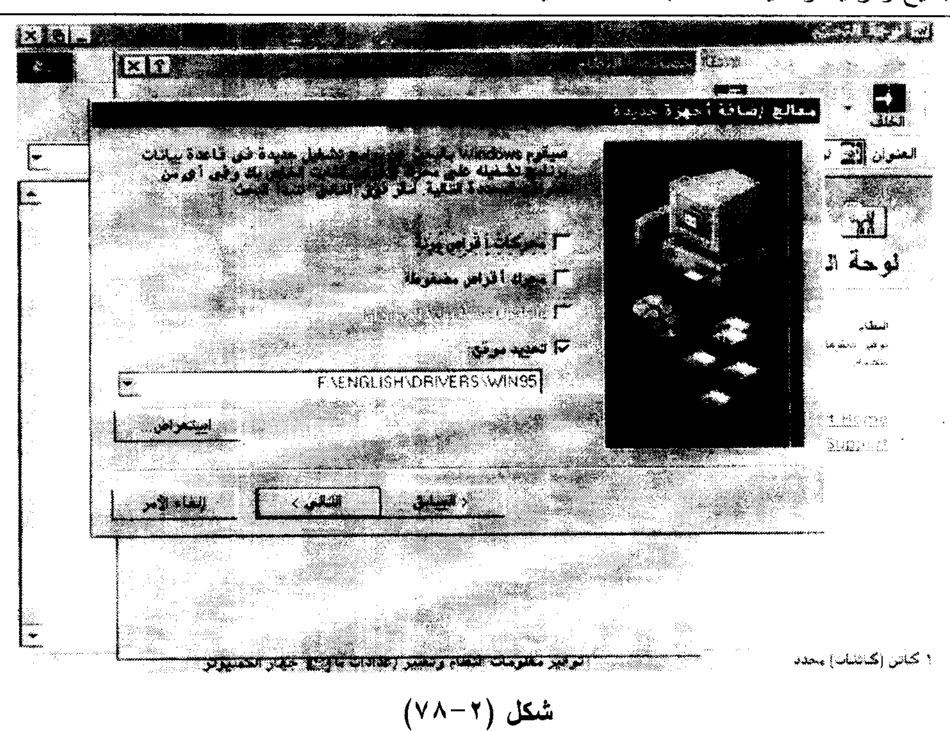
شكل (٢-٧٥)



شكل (٢-٧٦)

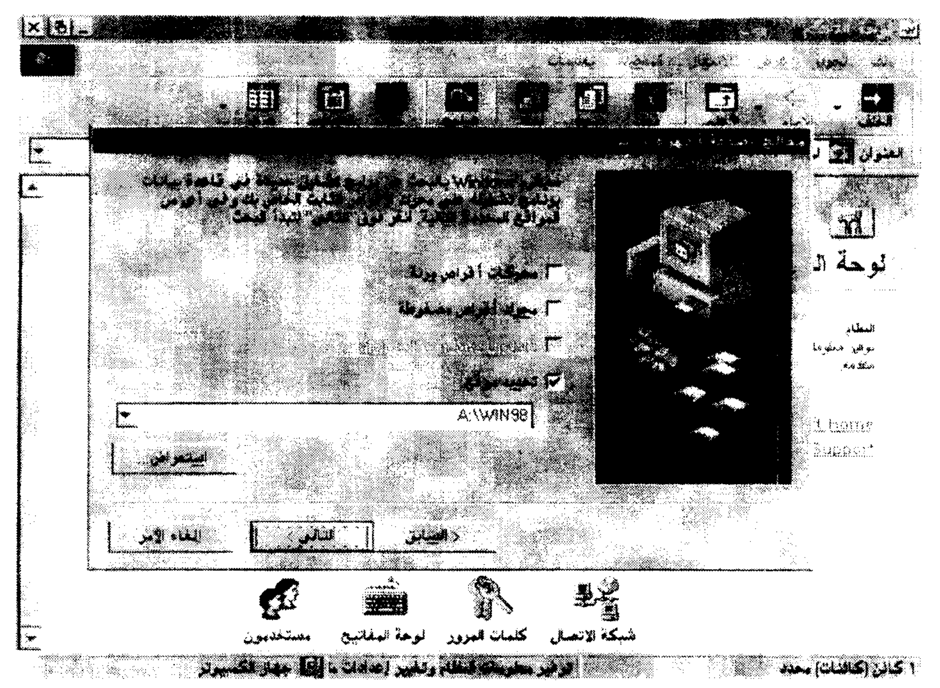


شكل (٢-٧٧)


معالج إضافة أجهزة جديدة
F:\ENGLISH\DRIVERS\WIN95
استعراض...
إلغاء الأمر
التالي >
< السابق

شكل (٢-٧٨)

ونحدد مكان برنامج تعريف كارت الشبكة وهو فى هذه الحالة فى Win 98 ثم ننقر على أيقونة موافق (علما بأن مكان برنامج تعريف كارت الشبكة يمكن معرفته من دليل الإستخدام المرفق مع كارت الشبكة أثناء شراؤه فتظهر الشاشة المبينة بالشكل (٢-٨٠) .

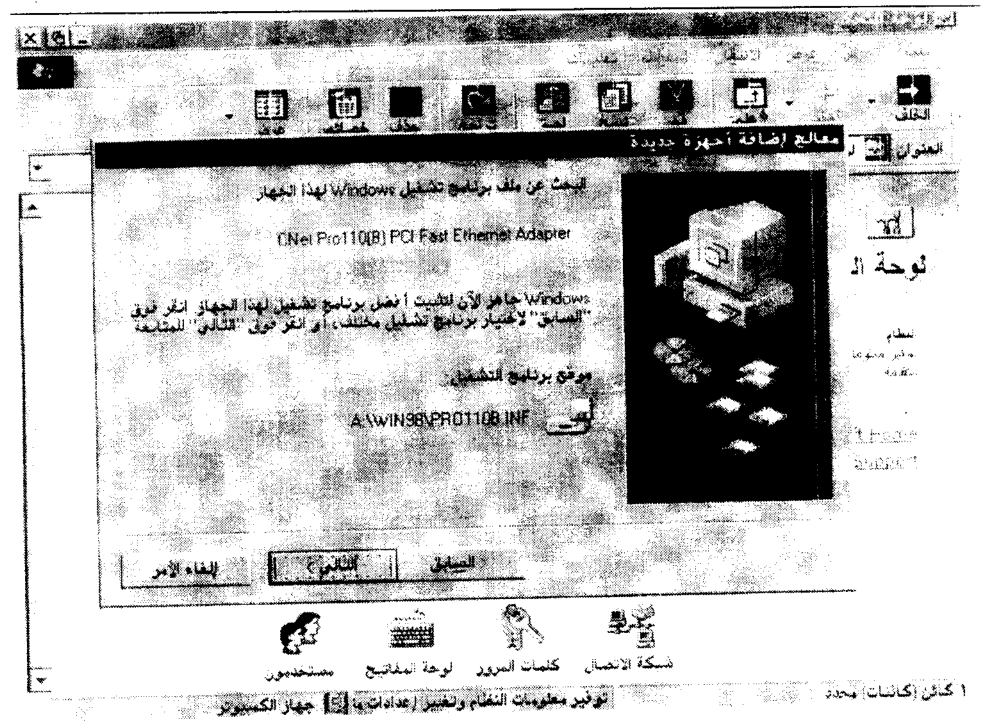


شكل (٢-٨٠)

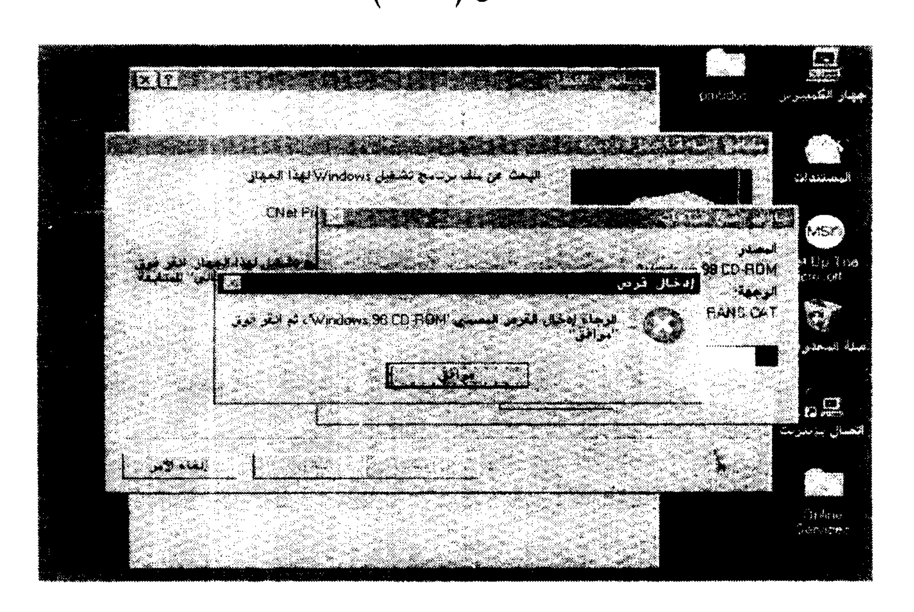
فنضغط على أيقونة التالى فتظهر الشاشة المبينة بالشكل (٢-٨١)

فننقر على أيقونة التالى فتظهر الشاشة المبينة بالشكل (٢-٨٢) ويلاحظ أن الويندوز قد طلب اسطوانة التثبيت الخاصة به لإدخالها فى مشغل الأقراص المدمجة.

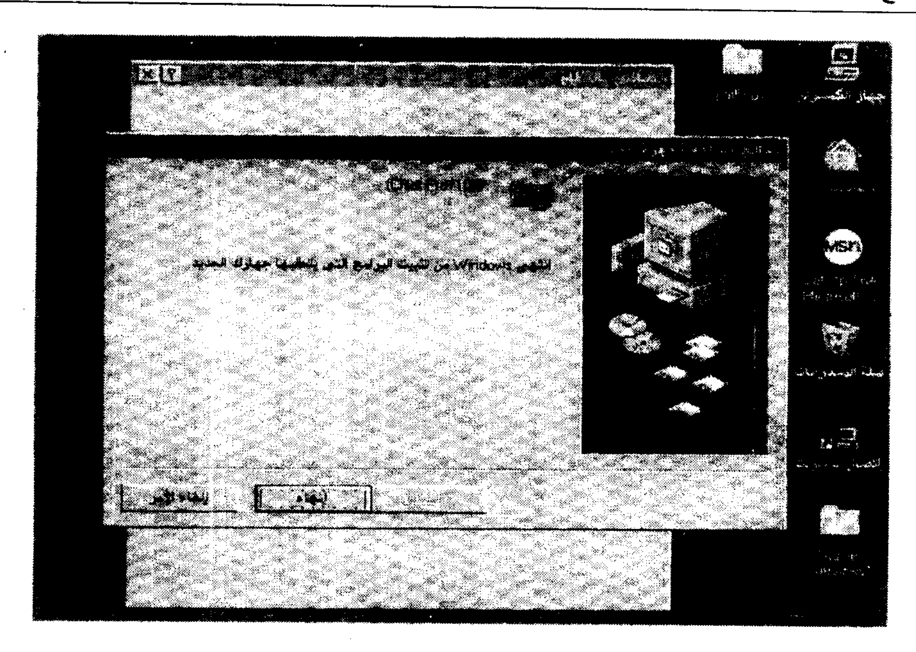
فننقر على أيقونة موافقة بالفأرة فتظهر الشاشة المبينة بالشكل (٢-٨٣) والتى تشير إلى انتهاء عملية تثبيت برامج الشبكة فنضغط على أيقونة انهاء .



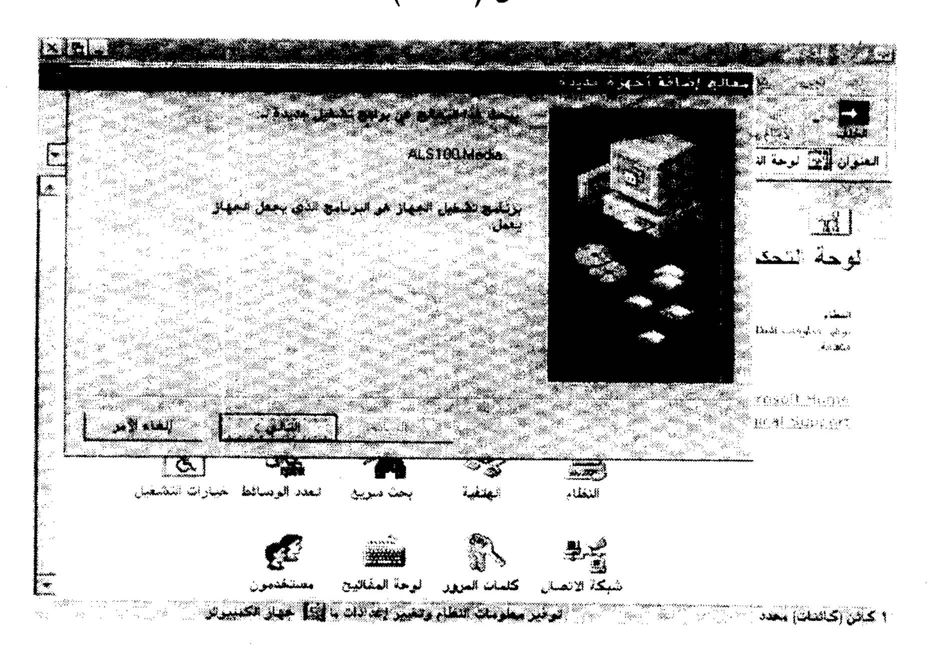
شكل (٢-٨١)



شكل (٢-٨٢)

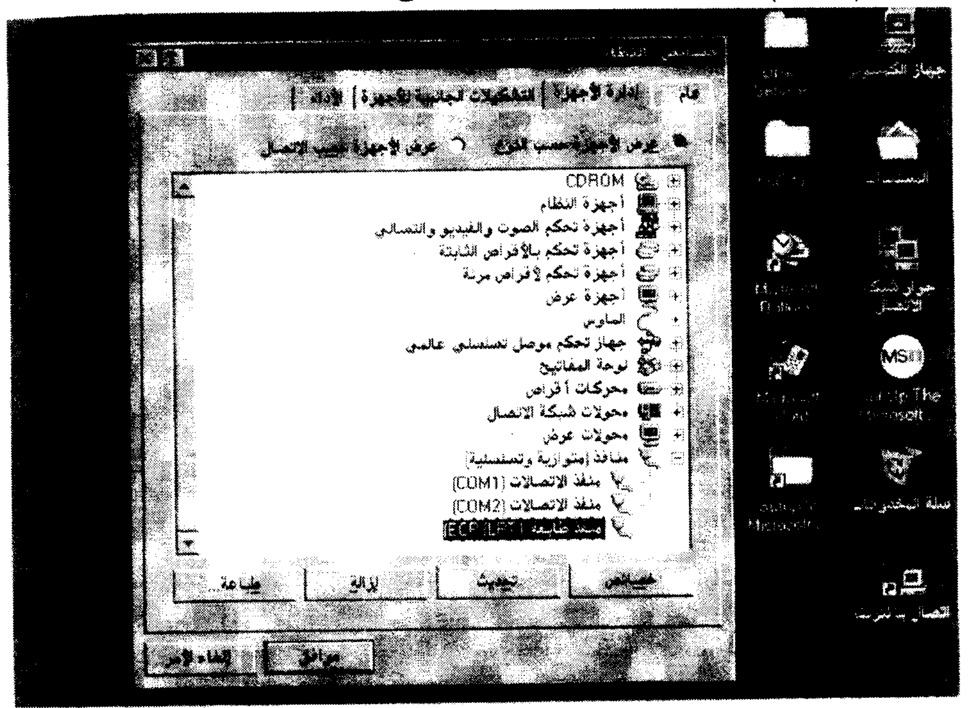


شكل (٢-٨٣)



شكل (٢-٨٤)

بعد ذلك ستظهر شاشة جديدة تشير إلى هناك كارت آخر مطلوب تعريفه كما بالشكل (٢-٨٤) وهو خاص بكارت الصوت فى هذه الحالة .



شكل (٢-٨٥)

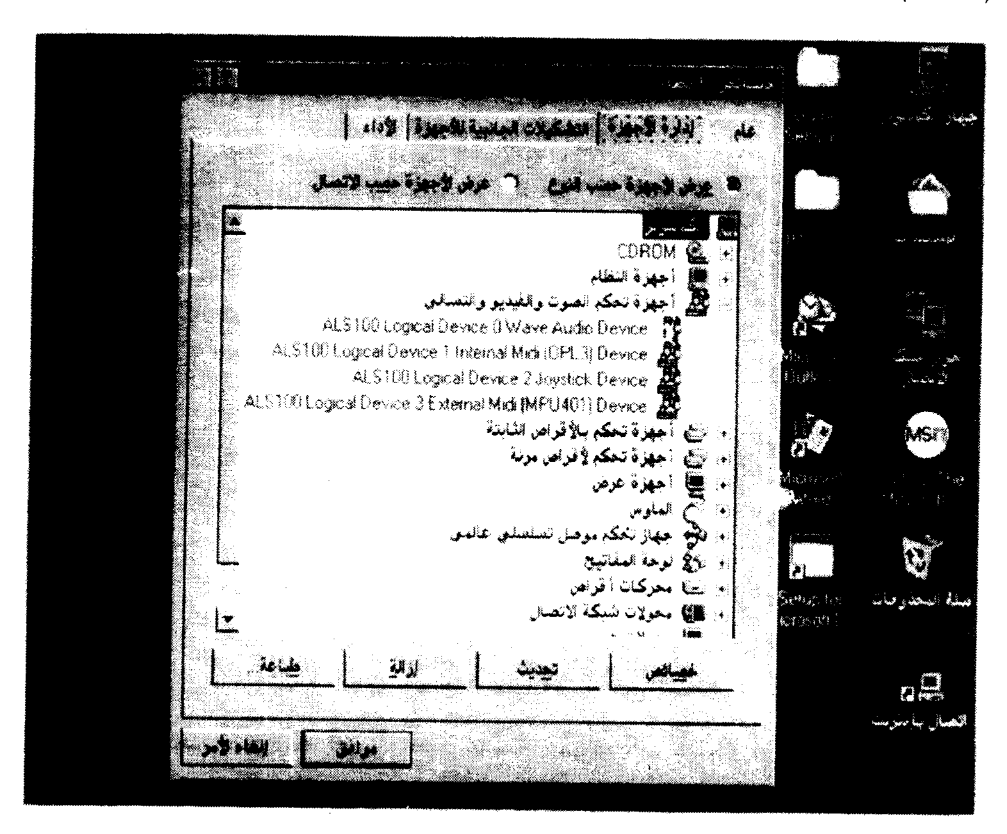
وبنفس الطريقة السابقة يمكن الإستمرار فى تثبيت برامج تعريف كارت الصوت وكارت الشاشة وكارت الموديوم وكارت الفيديو ٠٠٠٠ الخ فبعد الإنتهاء من تعريف كارت تظهر شاشة جديدة لكارت جديد يحتاج لتعريفه تماما كالمبينة بالشكل السابق مع الأخذ فى الاعتبار الاختلاف فى عنوان واسم برنامج تعريف الكروت المختلفة والتى يمكن معرفتها من دلائل استخدام الكروت المختلفة .

٢-٩-١ إزالة التعارضات فى مسارات كروت التوسعة

فبعد الإنتهاء من تثبيت برامج تعريف كروت التوسعة يجب التأكد من عدم وجود تعارضات فى مساراتها وذلك بالدخول من أيقونة (جهاز الكمبيوتر)

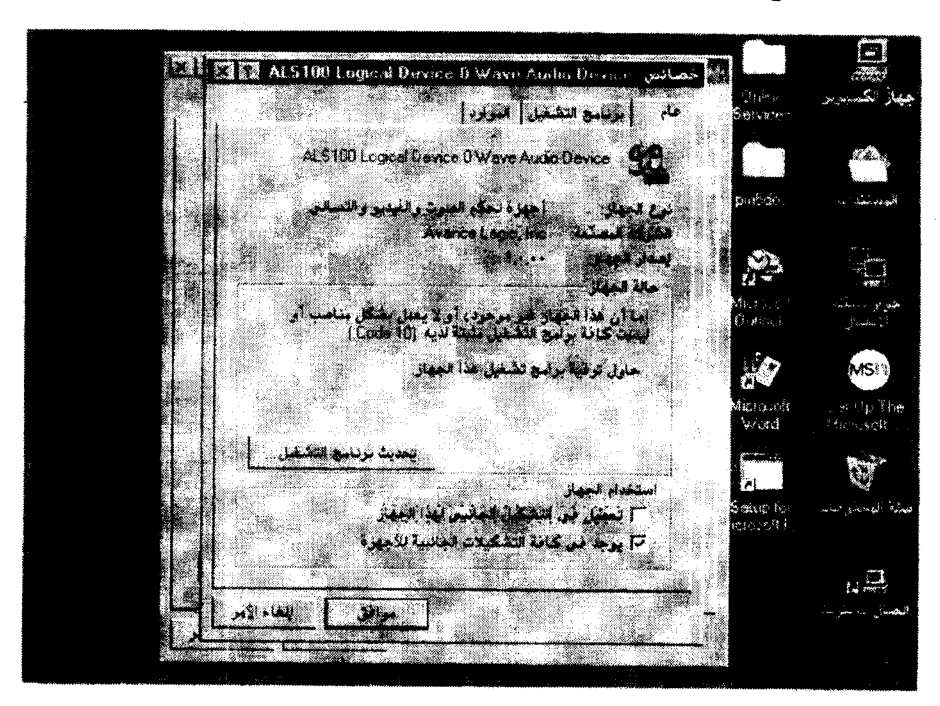
الموجودة فى سطح المكتب ثم الدخول الى (لوحة لتحكم) ثم الدخول الى (النظـــام) فتظهر الشاشة المبينة بالشكل (٢-٨٥) فننقر بالفأرة على أيقونات أجهزة التوســعة المختلفة و المثال التالى سيوضح كيفية ازالة التعارضات بين المسارات المختلفة .

فعند النقر على أيقونة أجهزة التحكم والصوت والفيديــو ظــهرت علامــة تعجب صفراء دليل على وجود تعارض فى مسارتها وتظهر الشاشة المبينة بالشكل (٢-٨٦) .



الشكل (٢-٨٦)

وعند النقر على باب عام تظهر الشاشة المبينة بالشكل (٢-٨٧) والتى تفيد أن جهاز التحكم فى الصوت والفديو و التسالى غير موجـودة أو لا يعمـل بشـكل مناسب أو برامج تعريفها غير محملة بالجهاز .



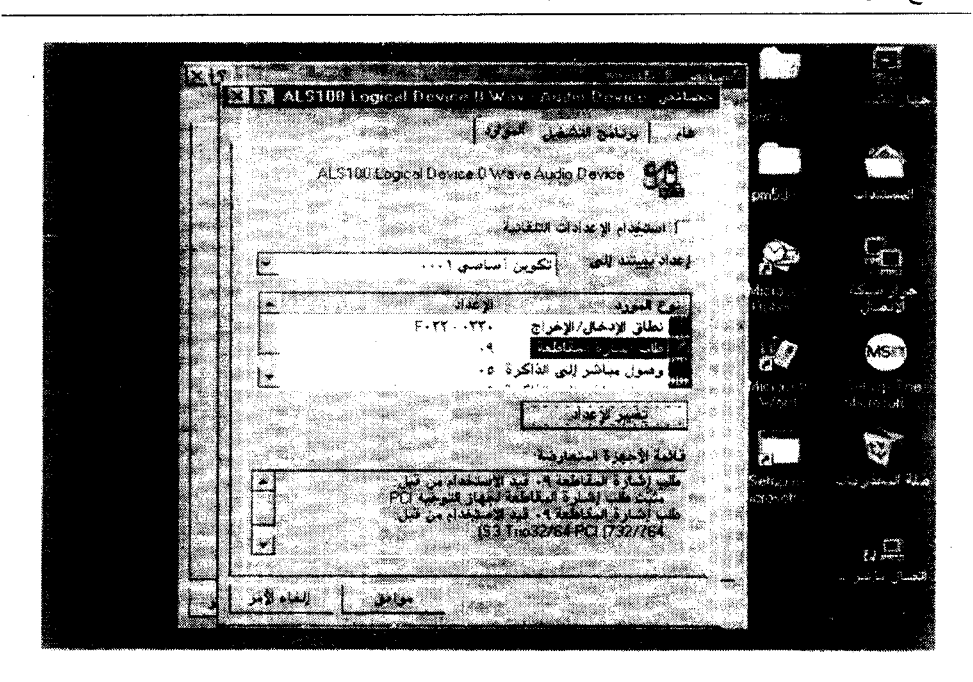
شكل (٢-٨٧)

فنفتح باب (الموارد) ثم نحذف علامة ✓ من أمـام اسـتخدام الإعـدادات التلقائية ثم نحدد المنطقة التى أمامها علامة حمراء كما بالشكل (٢-٨٨).

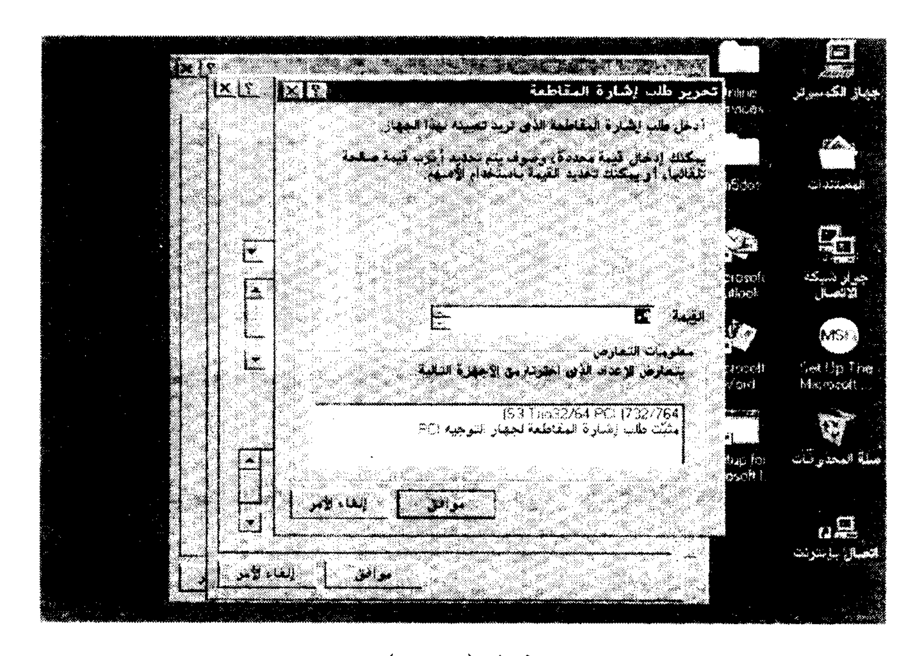
ننقر على أيقونة تغيير الإعداد فتظهر الشاشة المبينة بالشكل (٢-٨٩)

فنغير القيمة العددية التى تظهر على الشاشة بالأسهم اليسرى حتى تظـهر رسـالة لاتوجد أجهزة متعارضة كما بالشكل (٢-٩٠) ونضغط على أيقونة موافق .

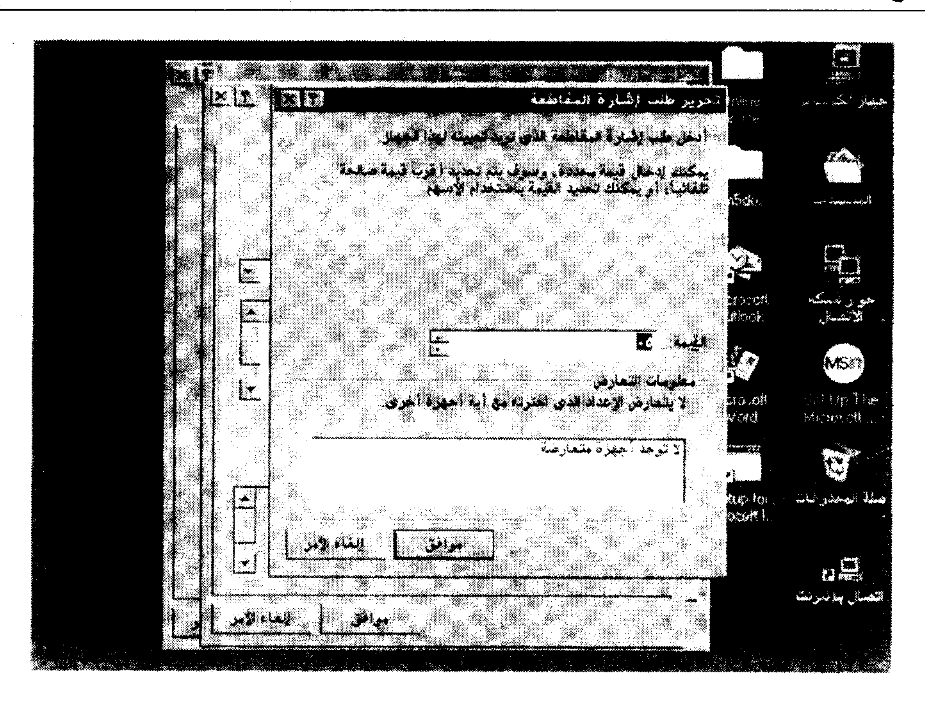
والجدير بالذكر أن التعارضات تحدث عادة بين كارت الفاكس وكـارت الصـوت وكذلك بين كارت التليفزيون TV Toner وكارت الشاشة



شكل (٢-٨٨)



شكل (٢-٨٩)



شكل (٢-٩٠)

ملاحظة هامة :

إذا قمت مثلاً بحذف نسخة ويندوز من على جهاز تقــوم بصيانتــه وبعــد تحميل الويندوز اكتشفت أن هناك بعض برامج تعريف الكروت غير موجودة فهناك ثلاثة حلول كما يلى :-

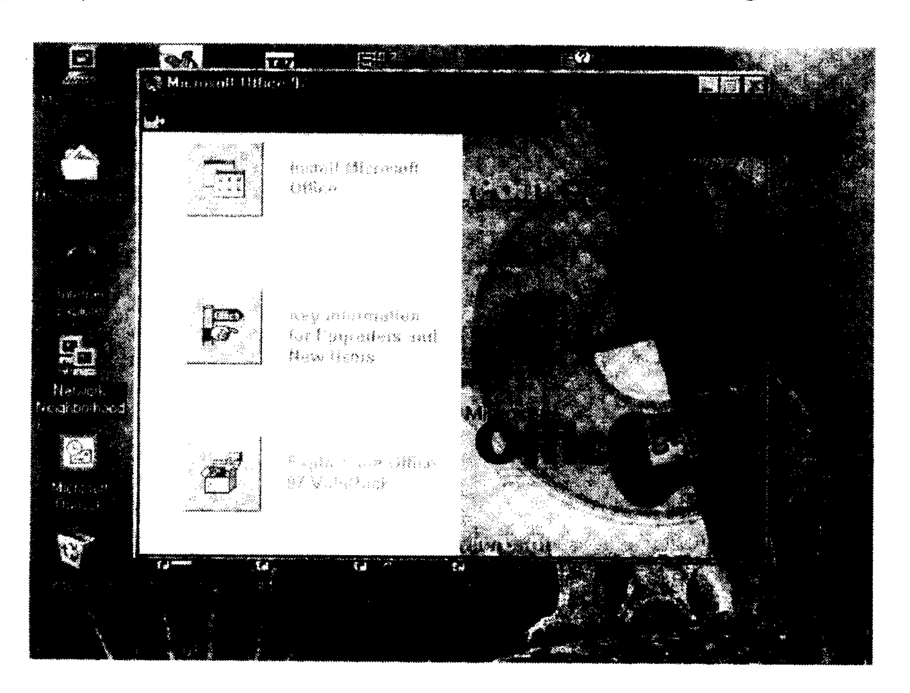
١- زيارة موقع الشركة المصنعة فى الإنترنت وتحميل برنامج التعريف منها .

٢- الإستعانة بأحد مهندسى الصيانة الذى لديهم مجموعة كبيرة من برامج تعاريف الكروت .

٣- المحاولة والخطأ فى برامج التعريف الموجودة بالويندوز لنفس الشركة ولكــن لموديلات اخرى قريبة من الموديل المستخدم .

٢-١٠ تحميل أوفيس Office 97

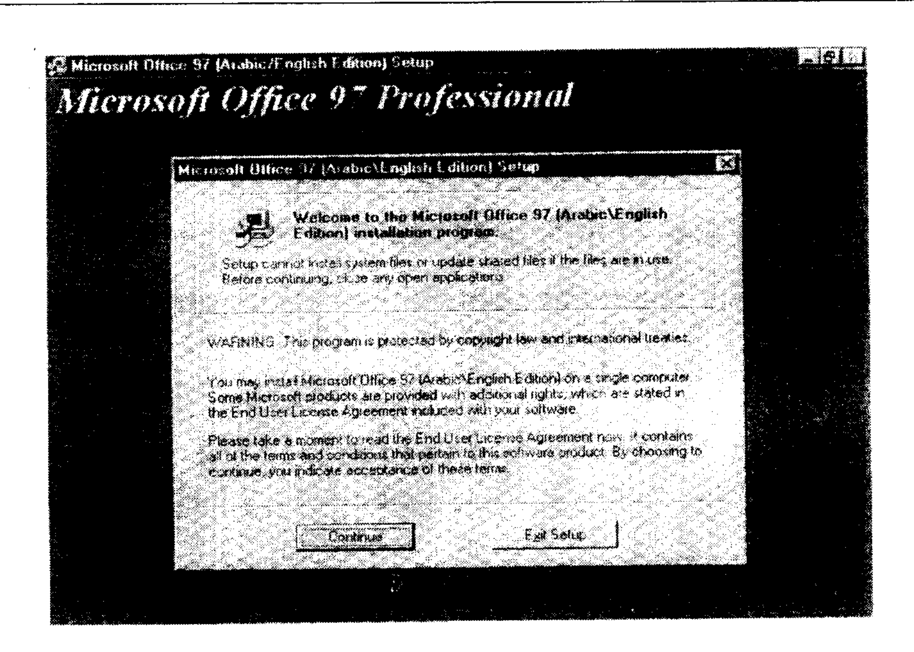
فى هذه الفقرة سوف نتناول مراحل تحميل Office97 على سبيل الإسترشاد لبقية إصدارات Office حيث نضع قرص الليزر المضغوط Cd لأوفيس 97 فى مشغل الأقراص المدمجة فتظهر الشاشة المبينة بالشكل (٢-٩١)



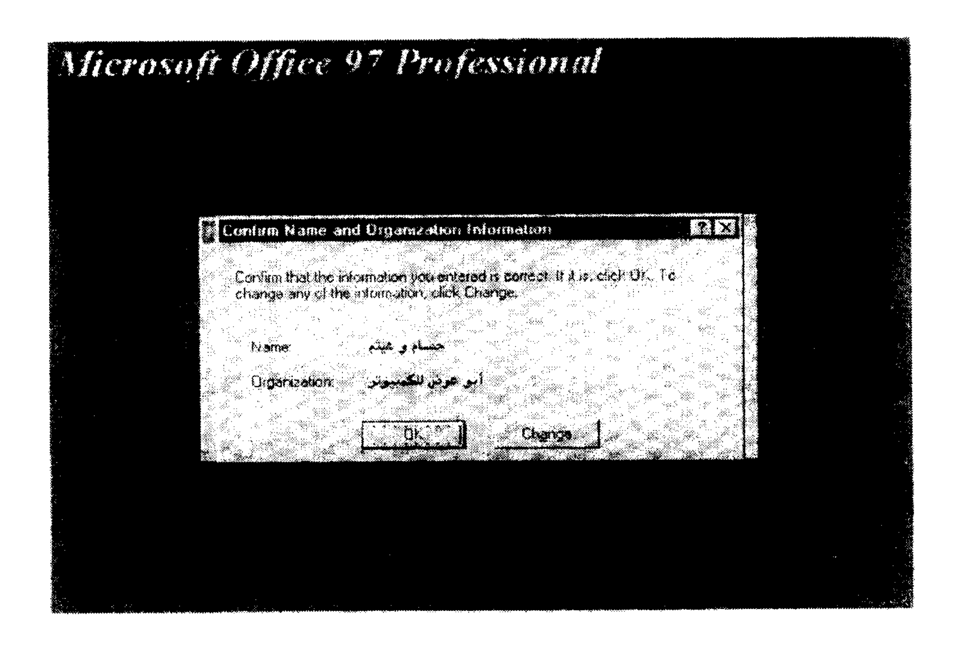
شكل (٢-٩١)

فنختار الإختيار الأول بالفأرة Install Microsoft Office فتظهر الشاشة المبينة بالشكل (٢-٩٢) ، فننقر على أيقونة استمرار Continue فتظهر الشاشة المبينة بالشكل (٢-٩٣) .

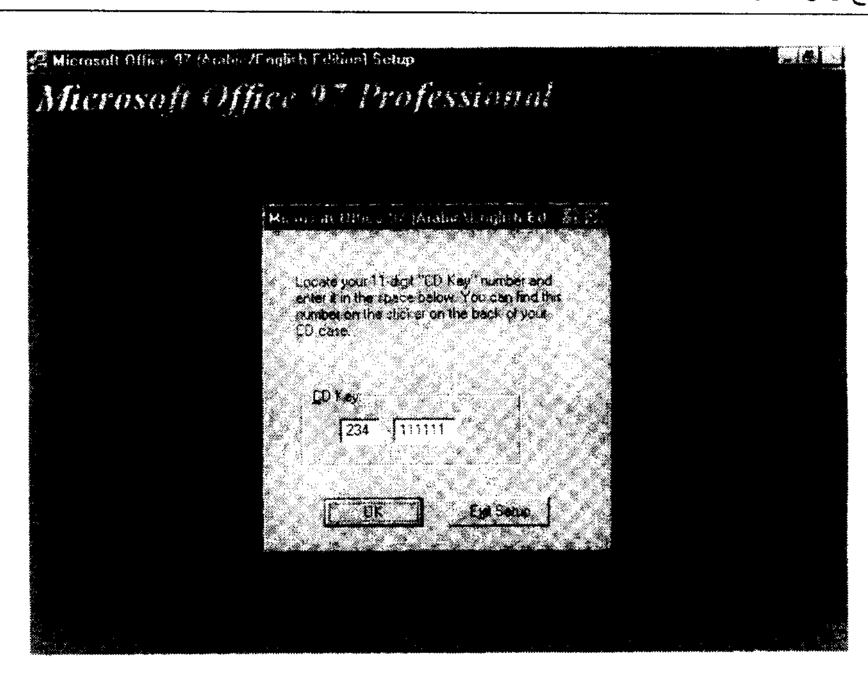
وهذه الشاشة تتأكد من صحة الاسم Name والتنظيم Organization فإن كانت صحيحة نضغط على أيقونة Ok وإذا كانت خلاف ذلك نضغط على Change وبعد ذلك تظهر الشاشة المبينة بالشكل (٢-٩٤) .



شكل (٢-٩٢)



شكل (٢-٩٣)

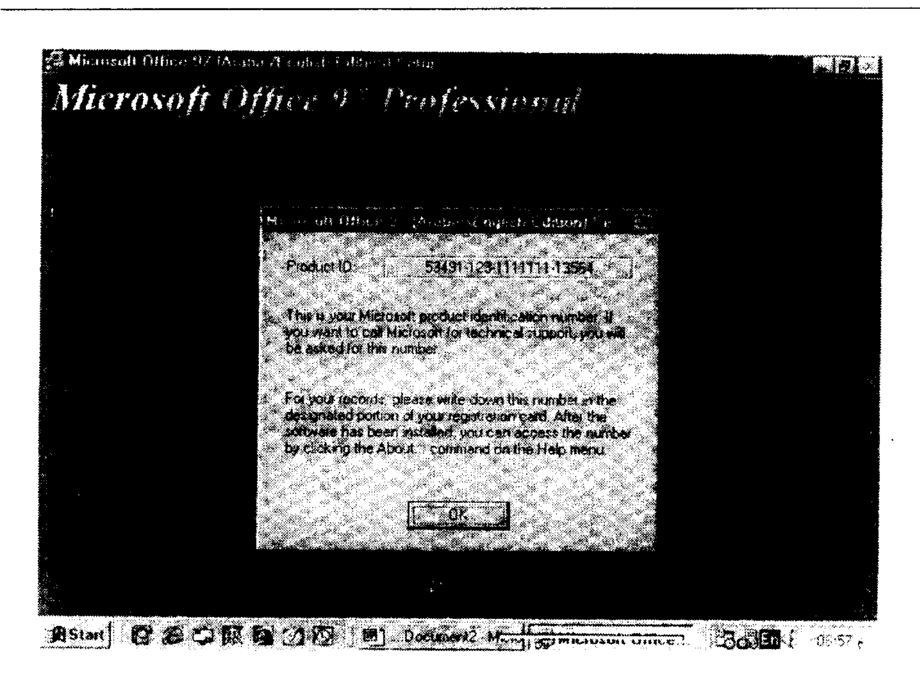


شكل (٢-٩٤)

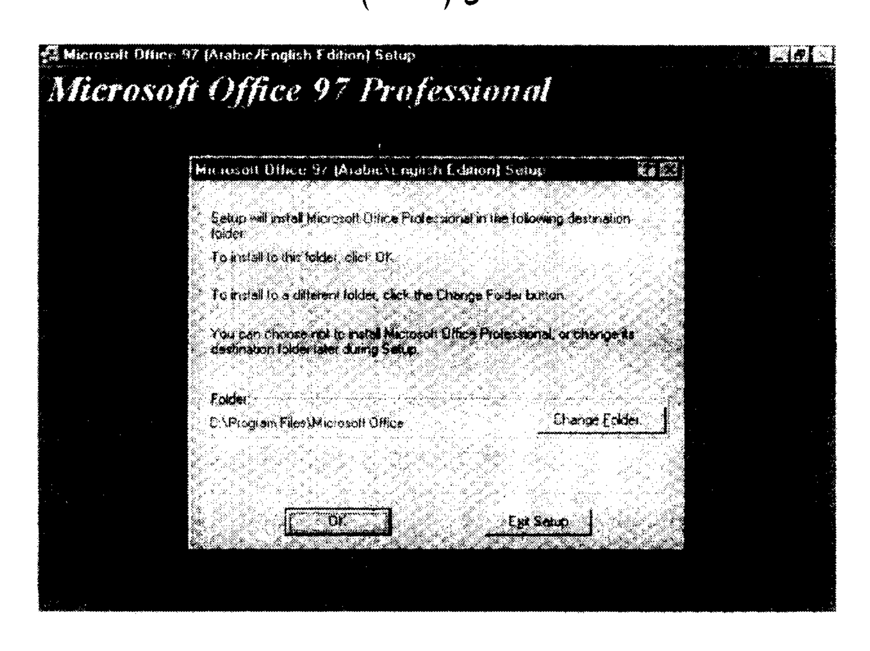
وفيها نكتب مفتاح قرص الليزر الخاص بالأوفيس 97 وليكـــن (1234 111111) علما بأن هذا المفتاح يختلف من قرص لآخر بعد ذلك نضغط علـــى أيقونة Ok فتظهر الشاشة المبينة بالشكل (٢-٩٥) وفيها رقم المنتـــج الخـــاص ببرنامج Office97 وفى حالة حدوث أى مشكلة فنية يمكـــن الرجـــوع لشـــركة مايكروسوفت مع إبراز هذا الرقم .

ثم ننقر على أيقونة Ok فتظهر الشاشة المبينة بالشكل (٢-٩٦) وهـــذه الشاشة تبين المسار المقترح للأوفيس فإذا وافقت عليه أنقر على أيقونـــة Ok وإذا أردت استبداله أنقر على (Change Folder) .

بعد ذلك تظهر الشاشة المبينة بالشكل (٢-٩٧) وهى تعطيك نوع نسخة الأوفيـــس التى تريد تحميلها .



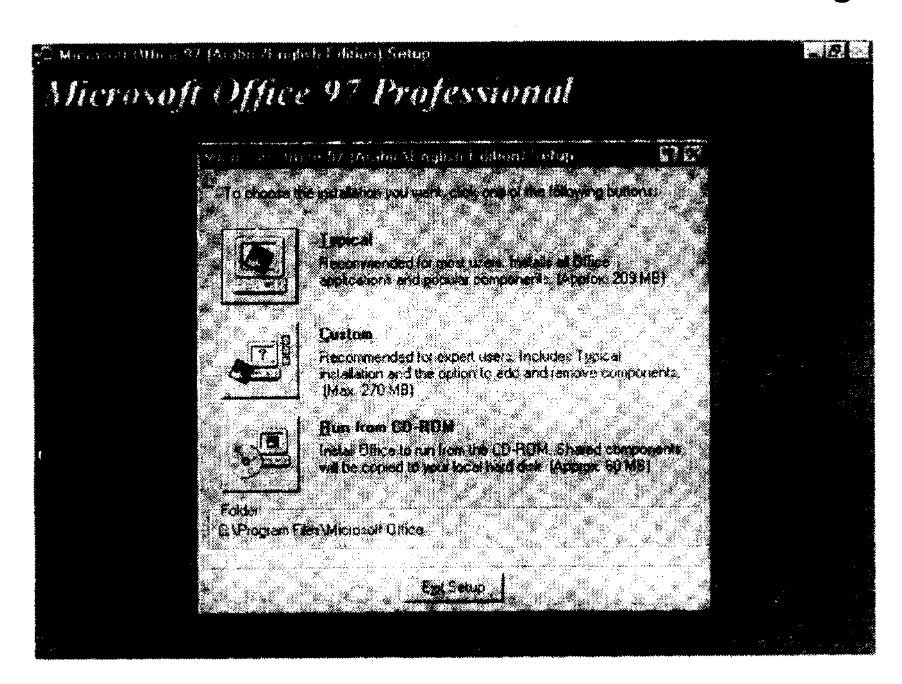
شكل (٢-٩٥)



شكل (٢-٩٦)

- **مثالية Typical** : وهـــي مناســبة لمعظـم المســتخدمين وتحتــاج (209MB) فى HD .
- **متقدمة Custom** : وهـــي مناســبة للخــبراء المتقدميـن وتحتــاج (270MB) فى HD.
- **تشغيل من قرص CD** : وذلك عند الحاجة لتشغيل الأوفيس بواســطة القرص المدمج CD وتحتــاج (60MB) فــى HD .

وينصح باختيار Typical



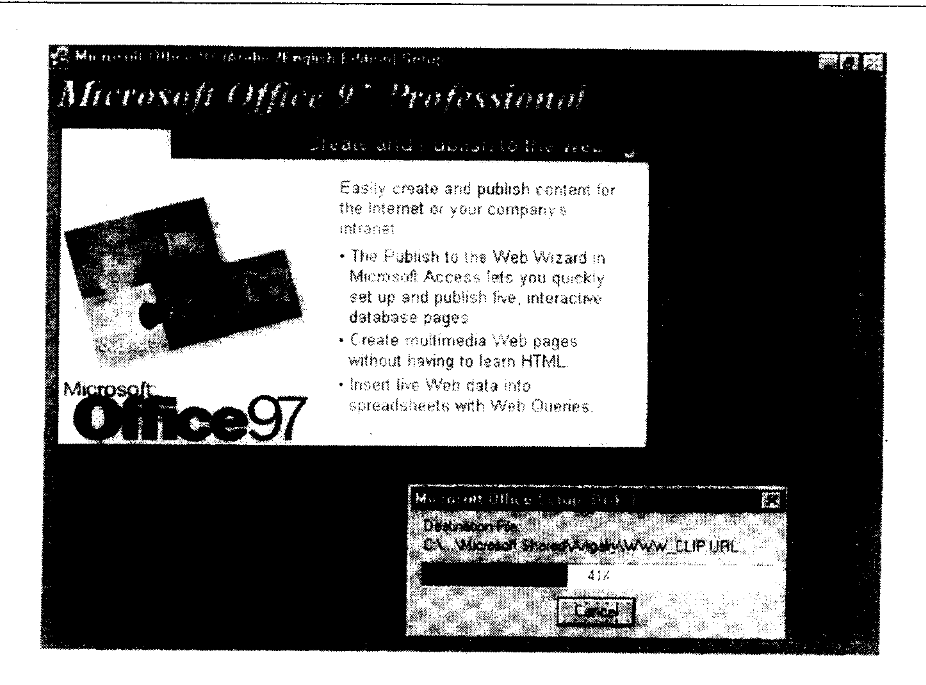
شكل (٢-٩٧)

والشاشة المبينة بالشكل (٢-٩٨) يظهر فيها بعض الاختيارات الإضافية لنسخة Office97 وننصح باختيار Typical Office Components ثم ننقر على أيقونة Continue للاستمرار .

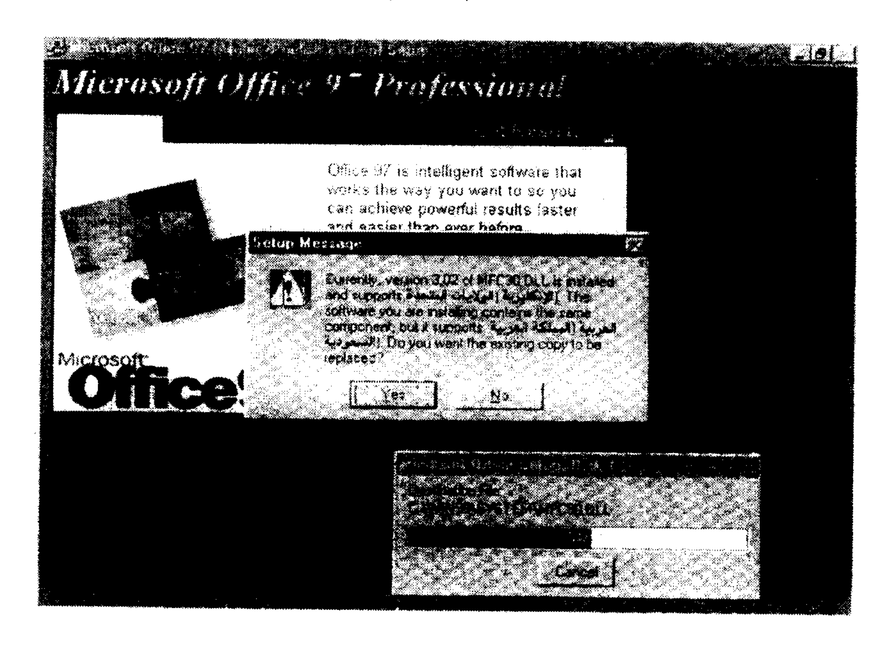
شكل (٢-٩٨)

والشاشة المبينة بالشكل (٢-٩٩) هى شاشة وسيطة تظهر أثناء تحميل ملفات Office 97 . بعد ذلك تظهر الشاشة المبينة بالشكل (٢-١٠٠) لتحديد اللغة المطلوبة هل اللغة العربية السعودية والإنجليزية والأمريكية فنختار Yes .

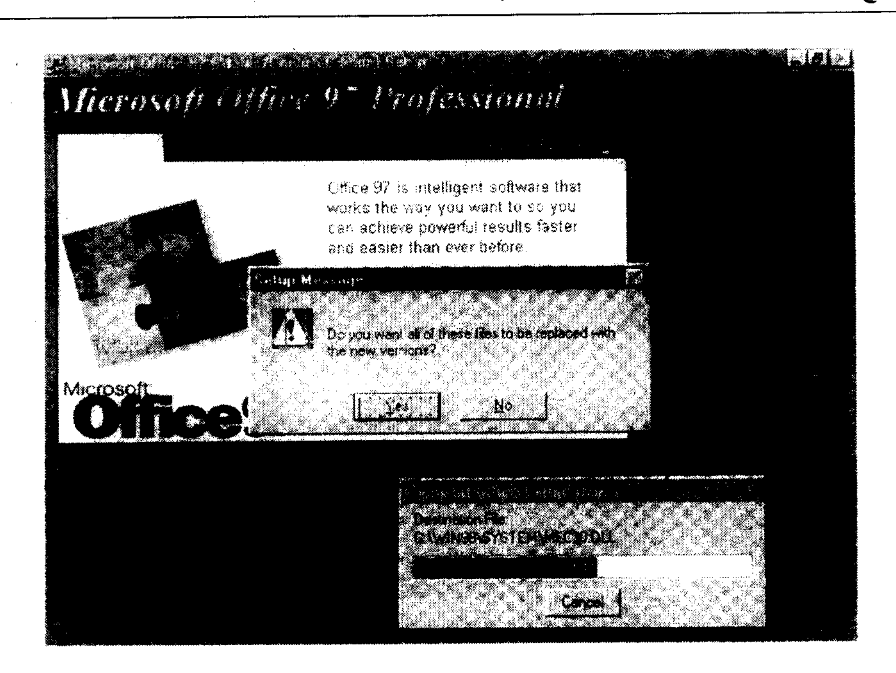
فتظهر الشاشة المبينة بالشكل (٢-١٠١) فنختار Yes لتأكيد اللغة ، فتظهر الشاشة المبينة بالشكل (٢-١٠٢) والتى تشير إلى نجاح عملية التحميل فنضغط على Ok .



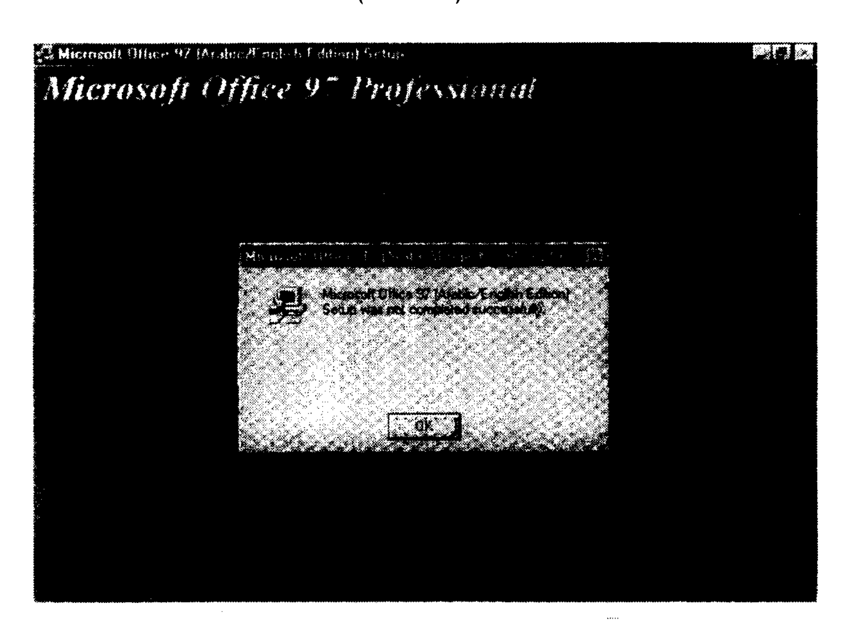
شكل (٢-٩٩)



شكل (٢-١٠٠)

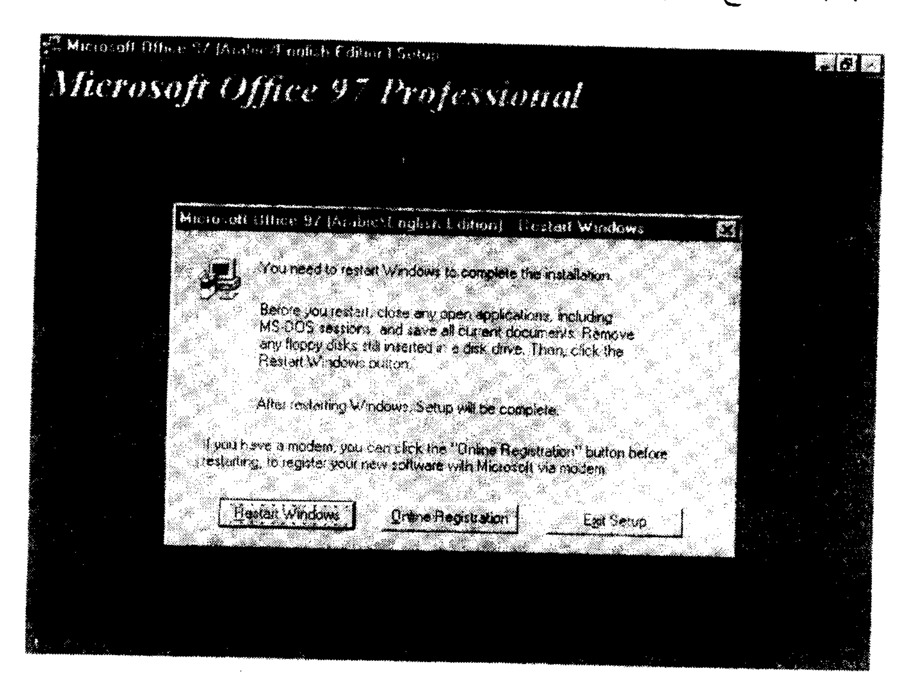


شكل (٢-١٠١)



شكل (٢-١٠٢)

فتظهر الشاشة المبينة بالشكل (٢-١٠٣) ويتطلب منك إعـــادة تشـــغيل الحاسب بعد نجاح عملية التحميل بالضغط على أيقونة Restart Windows .



شكل (٢-١٠٣)

الباب الثالث

برنامج نورتن القائد(Norton Commander (Nc

الباب الثالث

برنامج نورتن القائد(Norton Commander (Nc

٣-١ مقدمة

يعتبر برنامج نورتن القائد هو أحد برامج حزمة نورتن الخدمية Norton Utility والتى تعمل تحت بيئة DOS ويتميز برنامج نورتن القائد بأنه يتعامل مع الملفات فى الأمور التالية :

- مسح الملفات
- إعادة تسمية الملفات
- نقل الملفات من مكان لآخر

ويحتاج برنامج نورتن القائد إلى قرصين مرنين أو يوضع على اسطوانة مدمجة ويمكن الحصول عليه من برنامج Norton Utility الصادر فى عام (1995) أو قبل ذلك .

٣-٢ تحميل برنامج نورتن القائد (NC)

أولا: إذا كان الحاسب يعمل بصورة طبيعية

اضغط على F8 عند بداية التشغيل فتظهر الشاشة المبينة بالشكل (٣-١) ، نختار 5-Command Prompt Only بوضع المؤشر عليه ثم الضغط على مفتاح الإدخال ↵ فيظهر محث الدوس <\:C فنتبع الخطوات التالية :

```
C:\>F          ↵
F:\>cd ∇NC     ↵
F:\NC>NC       ↵
```

علماً بأن F هو رمز القرص المدمج CD فتظهر الشاشة الأولى لبرنامج نورتن القائد المبينة بالشكل (٣-٢) .

```
Microsoft Windows 98 Startup Menu
─────────────────────────────────

   1. Normal
   2. Logged (\BOOTLOG.TXT)
   3. Safe mode
   4. Step-by-step confirmation
   5. Command prompt only
   6. Safe mode command prompt only

Enter a choice: 1




F5=Safe mode  Shift+F5=Command prompt  Shift+F8=Step-by-step confirmation [N
```

شكل (٣-١)

```
C:\NC                                             C:\NC
C:↓ Name        Size      Date      Time    C:↓ Name        Size      Date      Time
..             ►UP--DIR◄ 29/05/00   3:43p   ..             ►UP--DIR◄ 29/05/00   3:43
term95    exe   398499   7/02/95   5:00a    term95    exe   398459   7/02/95   5:00
ncsi      exe   338704   7/02/95   5:00a    ncsi      exe   338704   7/02/95   5:00
ncsf      exe   335514   7/02/95   5:00a    ncsf      exe   335514   7/02/95   5:00
ncdd      exe   270650   7/02/95   5:00a    ncdd      exe   270650   7/02/95   5:00
ncmain    exe   233522   7/02/95   5:00a    ncmain    exe   233522   7/02/95   5:00
ncedit    exe   193332   7/02/95   5:00a    ncedit    exe   193332   7/02/95   5:00
ncnet     exe   184844   7/02/95   5:00a    ncnet     exe   184844   7/02/95   5:00
nclabel   exe   167892   7/02/95   5:00a    nclabel   exe   167892   7/02/95   5:00
saver     exe   157273   7/02/95   5:00a    saver     exe   157273   7/02/95   5:00
nczip     exe   139064   7/02/95   5:00a    nczip     exe   139064   7/02/95   5:00
123view   exe   128144   7/02/95   5:00a    123view   exe   128144   7/02/95   5:00
rbview    exe   121558   7/02/95   5:00a    rbview    exe   121558   7/02/95   5:00
refview   exe   117920   7/02/95   5:00a    refview   exe   117920   7/02/95   5:00
ncclean   exe   117392   7/02/95   5:00a    ncclean   exe   117332   7/02/95   5:00
paraview  exe   115522   7/02/95   5:00a    paraview  exe   115522   7/02/95   5:00
ncff      exe   105914   7/02/95   5:00a    ncff      exe   103914   7/02/95   5:00
packer    exe   105754   7/02/95   5:00a    packer    exe   105754   7/02/95   5:00

..             ►UP--DIR◄ 29/05/00   3:43p   ..             ►UP--DIR◄ 29/05/00   3:43
C:\NC>
1Help  2Menu  3View  4Edit  5Copy  6RenMov 7Mkdir  8Delete 9PullDn 10Quit
```

شكل (٣-٢)

ويلاحظ أن الشاشة منقسمة إلى قسمين وذلك من أجل تسهيل عملية نقـل ونسخ الملفات من قسم لآخر فى القرص الصلب HD على سبيل المثال لنفـرض أن الشاشة اليسرى نريد أن نجعلها تعرض محتويات القسم E:\ نضغـــط علـــى Alt+F1 فتظهر الشاشة المبينة بالشكل (٣-٣) .

```
                    C:\NC                                              C:\NC
C:↓ Name        Size      Date      Time    C:↓ Name           Size      Date      Time
..            ►UP--DIR◄ 29/05/00   3:43p    ..             ►UP--DIR◄ 29/05/00   3:43
term95   exe    398499   7/02/95   5:00a    term95   exe      398499   7/02/95   5:00
ncsi     exe    338704   7/02/95   5:00a    ncsi     exe      338704   7/02/95   5:00
ncsf     exe    336514   7/02/95   5:00a    ncsf     exe      336514   7/02/95   5:00
nc  ═══════════════ Drive Letter ═══════════════════           270650   7/02/95   5:00
nc                                                             233522   7/02/95   5:00
nc              Choose left drive:                             193332   7/02/95   5:00
nc                                                             184844   7/02/95   5:00
nc     A       C       D       E       F       G               167892   7/02/95   5:00
sa                                                             157273   7/02/95   5:00
nc  ═════════════════════════════════════════════              139064   7/02/95   5:00
123view  exe    128144   7/02/95   5:00a    123view  exe      128144   7/02/95   5:00
rbview   exe    121568   7/02/95   5:00a    rbview   exe      121568   7/02/95   5:00
refview  exe    117920   7/02/95   5:00a    refview  exe      117920   7/02/95   5:00
ncclean  exe    117392   7/02/95   5:00a    ncclean  exe      117392   7/02/95   5:00
paraview exe    115522   7/02/95   5:00a    paraview exe      115522   7/02/95   5:00
ncff     exe    105914   7/02/95   5:00a    ncff     exe      105914   7/02/95   5:00
packer   exe    105754   7/02/95   5:00a    packer   exe      105754   7/02/95   5:00

..            ►UP--DIR◄ 29/05/00   3:43p    ..             ►UP--DIR◄ 29/05/00   3:43
C:\NC>
1Left   2Right   3View..  4Edit..  5Comp   6DeComp 7Find   8Histry 9EGA Ln 10Tree
```

شكل (٣-٣)

وبواسطة الأسهم الموجودة فى لوحة المفاتيح نغير الأقسام للوصول للقسم \:E ثم نضغط على مفتاح الإدخال فتظهر الشاشة المبينة بالشكل (٣-٤) .

```
                    E:\                                                C:\NC
E:↓ Name        Size      Date      Time    C:↓ Name           Size      Date      Time
GAMES         ►SUB-DIR◄ 28/05/00   2:59p    ..             ►UP--DIR◄ 29/05/00   3:43
HAMADA3       ►SUB-DIR◄ 10/07/00   6:50p    term95   exe      398499   7/02/95   5:00
RECYCLED      ►SUB-DIR◄ 28/05/00   1:06p    ncsi     exe      338704   7/02/95   5:00
MSSETUP.T     ►SUB-DIR◄ 28/05/00   7:23p    ncsf     exe      336514   7/02/95   5:00
Ffastun0 ffx     86016   4/06/00   9:35p    ncdd     exe      270650   7/02/95   5:00
Ffastun  ffl     24576   4/06/00   9:35p    ncmain   exe      233522   7/02/95   5:00
Ffastun  ffo     16384   4/06/00   9:35p    ncedit   exe      193332   7/02/95   5:00
Ffastun  ffa      4127   4/06/00   9:35p    ncnet    exe      184844   7/02/95   5:00
                                            nclabel  exe      167852   7/02/95   5:00
                                            saver    exe      157273   7/02/95   5:00
                                            nczip    exe      139064   7/02/95   5:00
                                            123view  exe      128144   7/02/95   5:00
                                            rbview   exe      121568   7/02/95   5:00
                                            refview  exe      117920   7/02/95   5:00
                                            ncclean  exe      117392   7/02/95   5:00
                                            paraview exe      115522   7/02/95   5:00
                                            ncff     exe      105914   7/02/95   5:00
                                            packer   exe      105754   7/02/95   5:00

GAMES         ►SUB-DIR◄ 28/05/00   2:59p    ..             ►UP--DIR◄ 29/05/00   3:43
E:\>
1Help   2Menu   3View   4Edit   5Copy   6RenMov 7Mkdir  8Delete 9PullDn 10Quit
```

شكل (٣-٤)

ويمكن الانتقال للجزء الأيمن من الشاشة وفتح القسم \:C مع ملاحظة أننا فى \:C ولكن تحت الدليل NC فنذهب بواسطة مفتاح Tab ثم نقف عند أعلـــى

قائمة C:\NC فوق .. ثم نضغط على مفتاح الإدخال لـ فتظهر الشاشة المبينـــة بالشكل (٣-٥) .

```
              E:\                                                 C:\
E:↓ Name          Size      Date      Time   C:↓ Name          Size       Date      Time
GAMES          ►SUB-DIR◄  28/05/00   2:59p   BROOD          ►SUB-DIR◄  28/05/00    3:03
HAMADA3        ►SUB-DIR◄  10/07/00   8:50p   CAVEDOG        ►SUB-DIR◄   3/06/00    6:29
RECYCLED       ►SUB-DIR◄  28/05/00   1:06p   GAMES          ►SUB-DIR◄  29/05/00   12:11
~MSSETUP  T    ►SUB-DIR◄  28/05/00   7:23p   INSALL         ►SUB-DIR◄  29/05/00    3:45
Ffastun0  ffx      86016   4/06/00   9:35p   LARTRPNX       ►SUB-DIR◄   2/06/00    5:45
Ffastun   ffl      24576   4/06/00   9:35p   MK_TRIL        ►SUB-DIR◄   2/06/00    5:50
Ffastun   ffo      16384   4/06/00   9:35p   MYDOCU~1       ►SUB-DIR◄  28/05/00   12:05
Ffastun   ffa       4137   4/06/00   9:35p   NC             ►SUB-DIR◄  29/05/00    3:43
                                             NCDTREE        ►SUB-DIR◄   9/06/00    8:00
                                             PROGRA~1       ►SUB-DIR◄   1/01/98   12:31
                                             RECYCLED       ►SUB-DIR◄   5/06/00   11:00
                                             SCREAMER       ►SUB-DIR◄   9/06/00   10:57
                                             SWROBUB        ►SUB-DIR◄   9/06/00   10:44
                                             NIN9E          ►SUB-DIR◄   1/01/98   12:25
                                             XMEN           ►SUB-DIR◄   2/06/00    5:44
                                             System    1st     475166   1/01/98   12:30
                                             To        sys     222230  15/09/98    8:01
                                             Setuplog  txt     103758   1/01/98   12:52
GAMES          ►SUB-DIR◄  28/05/00   2:59p   NC             ►SUB-DIR◄  29/05/00    3:43
C:\>
1Help  2Menu  3View  4Edit  5Copy  6RenMov 7Mkdir  8Delete 9PullDn 10Quit
```

شكل (٣-٥)

ويمكن الانتقال من القسم C:\ إلى القسم D:\ فى الجـــزء الأيمـــن مـــن الشاشة وذلك بالضغط على Alt+F2 فتظهر نفس النافذة الصغيرة الموجودة فـــى الشاشة المبينة بالشكل (٣-٣) فنختار D:\ ثم نضغط على مفتـــاح الإدخـــال لـ فتظهر الشاشة المبينة بالشكل (٣-٦).

```
              E:\                                                 D:\
E:↓ Name          Size      Date      Time   D:↓ Name          Size       Date      Time
GAMES          ►SUB-DIR◄  28/05/00   2:59p   RECYCLED       ►SUB-DIR◄  28/05/00    1:06
HAMADA3        ►SUB-DIR◄  10/07/00   8:50p
RECYCLED       ►SUB-DIR◄  28/05/00   1:06p
~MSSETUP  T    ►SUB-DIR◄  28/05/00   7:23p
Ffastun0  ffx      86016   4/06/00   9:35p
Ffastun   ffl      24576   4/06/00   9:35p
Ffastun   ffo      16384   4/06/00   9:35p
Ffastun   ffa       4127   4/06/00   9:35p
GAMES          ►SUB-DIR◄  28/05/00   2:59p   RECYCLED       ►SUB-DIR◄  28/05/00    1:06
D:\>
1Help  2Menu  3View  4Edit  5Copy  6RenMov 7MKdir  8Delete 9PullDn 10Quit
```

شكل (٣-٦)

ثانياً : إذا كان الحاسب لا يعمل بصورة طبيعية

نضع قرص Startup win 98 فى مشغل الأقراص المرنة ونختار

1- Start Computer with CD-Rom

وبعد ذلك يظهر المحث A:\> ، فإذا كان HD مقسم إلى ثلاثة أقسام C,D,E فإنه ينشأ قسم جديد وهمى وهو F ويستخدم كذاكرة RAM فى حين يعاد تسمية القرص المدمج ليصبح G:\ ونتبع الخطوات التالية :

```
A:\>G: ↵
G:\>cd σNc ↵
G:\Nc>Nc ↵
```

وبعد ذلك ستظهر الشاشة المبينة بالشكل (٣-٢)

٣-٣ استخدامات برنامج NC

٣-٣-١ إزالة Win وباقى البرامج التى لا يمكن للويندوز حذفها

فبعض البرامج لا يمكن حذفها من أيقونة إضافة / إزالة البرامج الموجودة فى لوحة التحكم المشتقة من جهاز الكمبيوتر My Computer هذه البرامج يمكن حذفها بواسطة برنامج NC وعادة يستخدم برنامج NC لإزالة برنامج الويندوز وباقى البرامج الموجودة عدا برامج المستندات My Document والتى نحافظ عليها لأنها قد احتاجت الوقت الكبير لإدخالها وذلك عند وجود مشكلة فى برنامج Windows وهناك عدة شواهد لوجود مشكلة بالويندوز نلخصها فيما يلى :

١- عدم تحميل الويندوز ذاتيا من بداية التشغيل ويدخل ذاتيا إلى Safe mode

٢- انخفاض سرعة الجهاز عند التحميل بشكل ملحوظ .

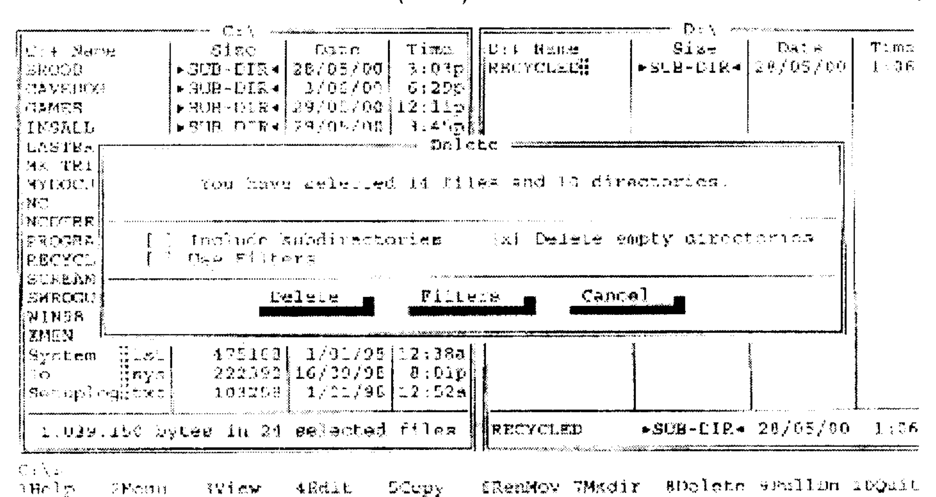
٣- تظهر رسالة عدم القدرة على تحميل ملف معين مثل DB.368 وظهور رسالة (اضغط على أى مفتاح للاستمرار) فى هذه الحالة نضغط على مفتاح حتى يتم تحميل الويندوز بشكل طبيعي ثم نفتح (جهاز الكمبيوتر)

من القسم \:C ثم نفتح مجلد Win 98 وندخل على برنـــــامج Regedit ونضغط على مفتاح الإدخال والجدير بالذكر أن جهاز الحاسب يمكـن أن يدخل الى Safe mode أحيانا عند انقطاع التيار الكهربى وعودته .

٤- وكذلك تخرج رسالة (صادف الجهاز تلفاً ملفيا فى Abnormal) عنـــد انقطاع التيار الكهربى أثناء تشغيل برنامج الأوفيس Office 97 .

وتتم الإزالة على النحو التالى حيث نحدد الملفات المراد إزالتها بواسـطة الأسهم ثم الضغط على مفتاح Insert .

وبالضغط على F8 أو بالوقوف بالمؤشر على Delete ثم الضغط على مفتـــاح الإدخال لـ تظهر الشاشة المبينة بالشكل (٣-٧)

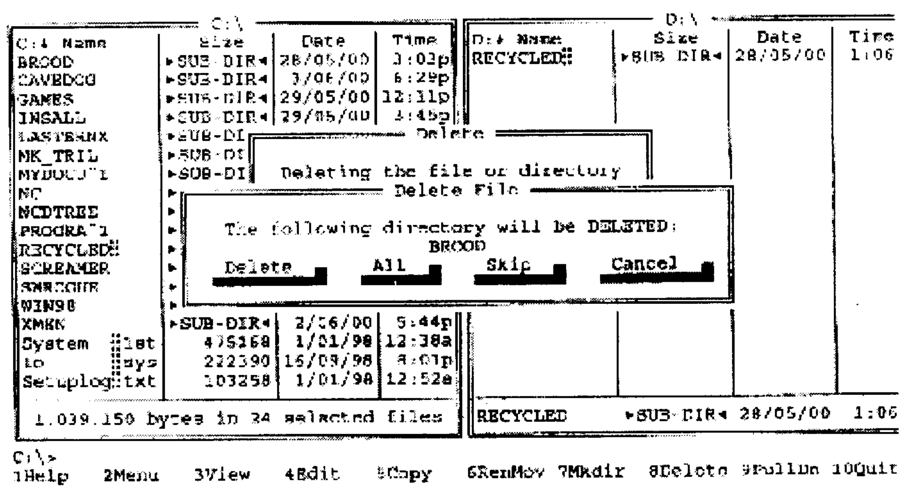


شكل (٣-٧)

فبواسطة الأسهم الموجودة فى لوحة المفاتيح ثم الضغط على مسطرة المســافات نحدد

[x] Include Subdirectories
[x] Delete empty directories

ثم نختار Delete ثم نضغط على مفتاح الإدخـــال لـ فتظـــهر الشاشـــة المبينة بالشكل (٣-٨)



شكل (٣-٨)

فنختار All ثم لـ لحذف جميع الملفات وعند ظهور نفس الشاشة السابقة مرات أخرى نختار All ثم لـ وهكذا .

٣-٣-٢ إعادة تسمية ونقل الملفات

فعند الضغط على F9 يظهر شريط أدوات فنختار File فتظهر الشاشـــة المبينة بالشكل (٣-٩) .

ولنفرض أننا نود نقل ملفات Games من C:\ إلى D:\ فى هذه الحالـــة نقف على Games بالمؤشر ونضغط على مفتاح Insert ثم نختار Rename or Move بالمؤشر أو بالضغط على F6 فيتم النقل من الشاشة اليمنى إلى الشاشـــة اليسرى وتظهر الشاشة المبينة بالشكل (٣-١٠) .

وهذه الشاشة تخبرك بأنك تود نقل أو إعادة تسمية Games فإذا اخـــترت C:\ فهذا يعنى أنك تود إعادة التسمية كما هـــو مبيـــن بالشـــكل (٣-١١) إلـــى Game1 .

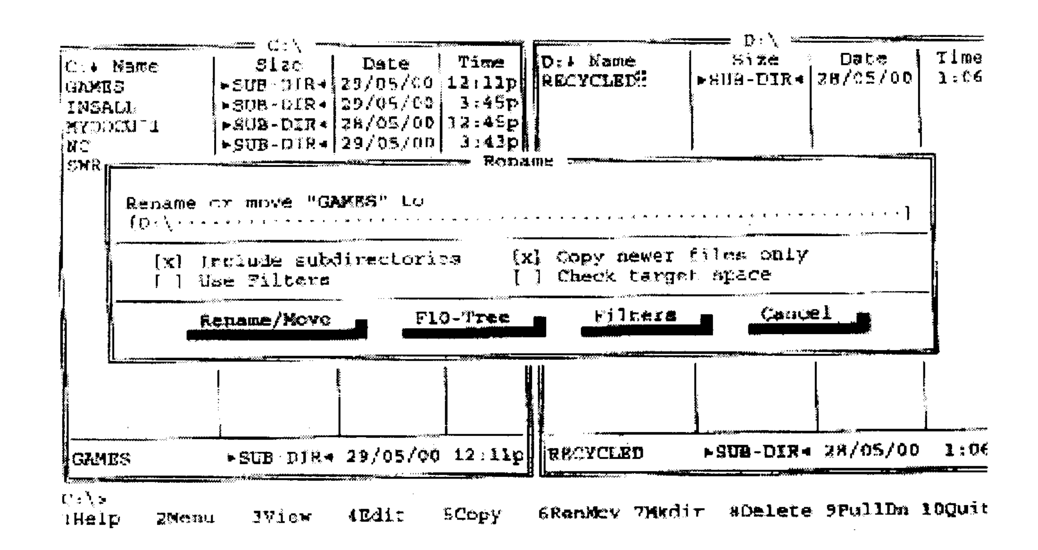
```
  Left     Files    Disk    Commands    Right
C:↓ Name                                  ↓ Name       Size       Date      Time
GAMES     Help                F1          CYCLED   ►SUB-DIR◄  28/05/00   1:06
INSALL    User menu           F2
MYDOCU~1  View                F3
NC        Edit                F4
SWROGUE   Copy                F5
          Rename or move      F6
          Make directory      F7
          Delete              F8
          Split/Merge         Ctrl-F10

          File attributes

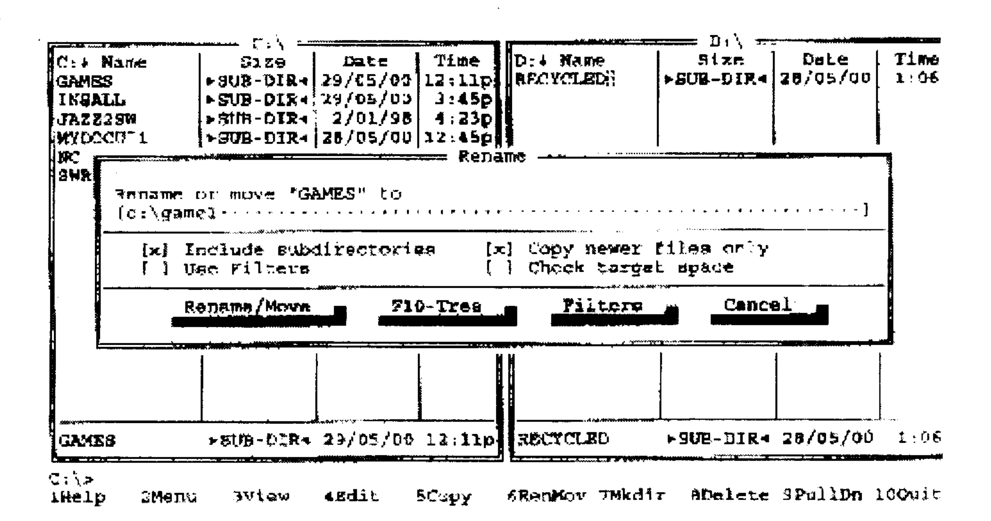
          Select group        Gray +
          Deselect group      Gray -
          Invert  selection   Gray *
          Restore selection

          Quit                F10
GAMES        ►SUB-DIR◄ 29/05/00 12:11p  RECYCLED      ►SUB-DIR◄ 28/05/00   1:06
C:\>
1Help  2Menu  3View  4Edit  5Copy  6RenMov 7Mkdir  8Delete 9PullDn 10Quit
```

شكل (٣-٩)

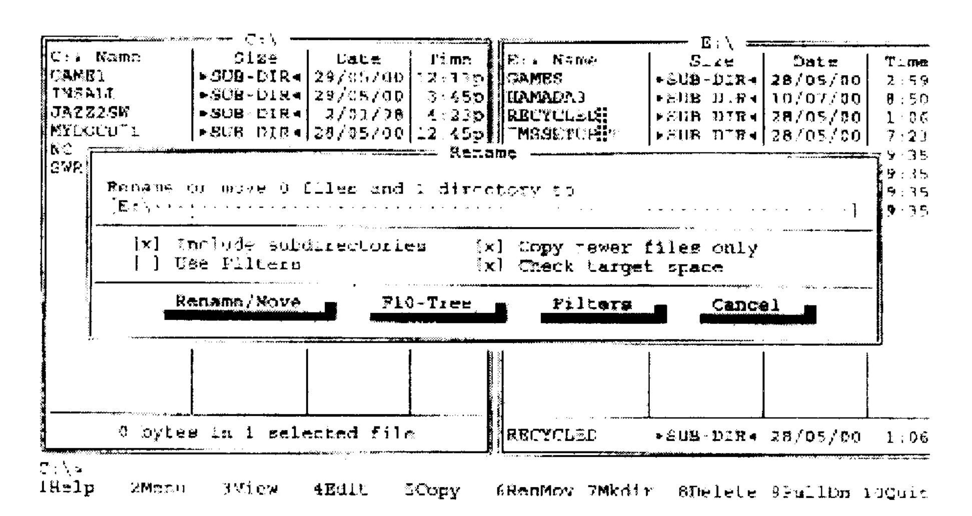


شكل (٣-١٠)



شكل (٣-١١)

أما إذا كنت تود النقل Game1 من C:\ إلى E:\ فيتم بالصورة المبينة بالشكل (٣-١٢) .



شكل (٣-١٢)

حيث نحدد Game1 بالمؤشر ثم الضغط على مفتاح Insert ثم نضغط على F6 فتظهر الشاشة المبينة بالشكل (٣-١٢) .

ونحـــدد :

[X] Copy newer files only	[X] Include subdirectories
[X] Check target space	[ ] Use filters

ثم نقف بالمؤشر على Rename move ونضغط على مفتاح الإدخـــال فتظهر الشاشة المبينة بالشكل (٣-١٣) وذلك بعد انتقال Game1 من C:\ إلـــى E:\ وهى تفيد بإتمام عملية الانتقال .

```
                         C:\                                                E:\
C:↓ Name    Size       Date      Time     E:↓ Name       Size       Date      Time
INSALL      ►SUB DIR◄  29/05/00  3:45p    GAME1          ►SUB-DIR◄  2/11/98   4:30
JA3320W     ►SUB DIR◄  2/01/98   4:23p    GAMES          ►SUB-DIR◄  28/05/00  2:59
MYDOCU~1    ►SUB-DIR◄  29/05/00  12:45p   MAMANA7        ►SUB-DIR◄  10/07/00  8:50
NC          ►SUB-DIR◄  29/05/00  3:43p    RECYCLED       ►SUB-DIR◄  28/05/00  1:06
SWROGUE     ►SUB-DIR◄  9/06/00   10:46p   ~MSSETUP.T     ►SUB-DIR◄  28/05/00  7:23
                                          Pfastun0.ffx   06016      4/06/00   9:35
                                          Pfastun.ffl    24576      4/06/00   9:35
                                          Pfastun.ffo    16384      4/06/00   9:35
                                          Pfastun.ffa    4127       4/06/00   9:35

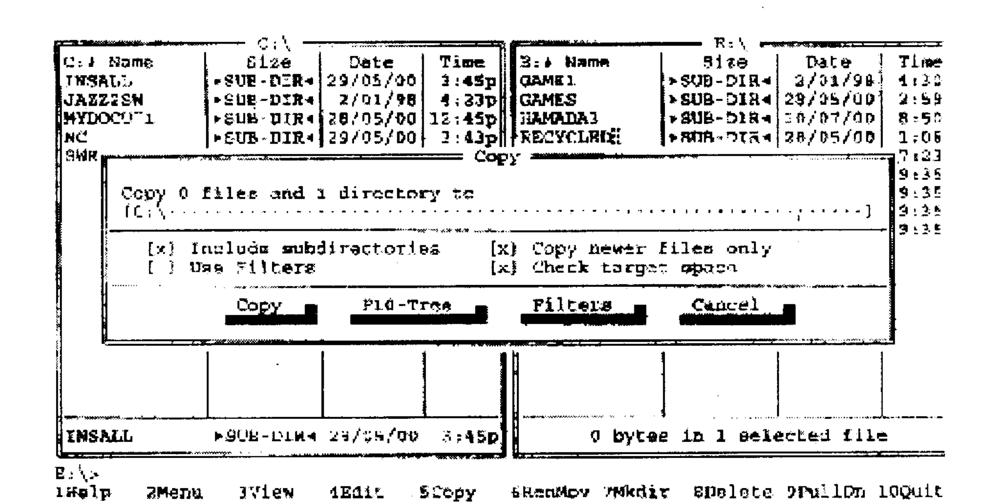
INSALL      ►SUB DIR◄  29/05/00  3:45p    RECYCLED       ►SUB DIR◄  28/05/00  1:06
C:\>
1Help  2Menu  3View  4Edit  5Copy  6RenMov  7Mkdir  8Delete  9PullDn  10Quit
```

شكل (٣-١٣)

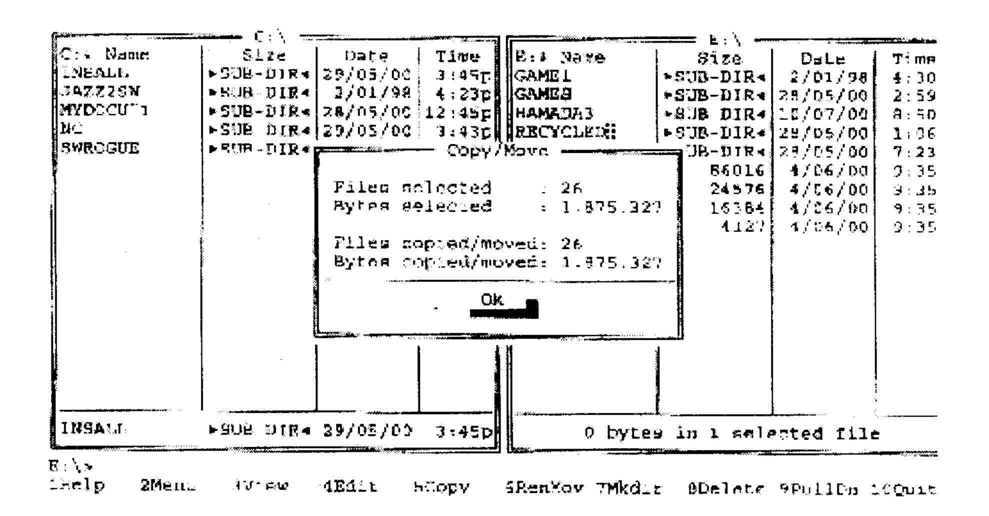
٣-٣-٣ نسخ الملفات

لنفرض أننا نود عمل نسخة من Game1 من القسم E:\ إلى القســـم C:\ نحدد أولا Game1 فى E:\ بواسطة المؤشر ثم الضغط على مفتاح Insert علما بأن الانتقال للجانب الأيسر من الشاشة يتم بواسطة الضغط على مفتاح Tab ثـــم نضغط على F5 فتظهر الشاشة المبينة بالشكل (٣-١٤) .

ثم نحرك المؤشر إلى Copy والضغط على مفتاح الإدخال لـ فتتم عملية النسخ وتظهر الشاشة المبينة بالشكل (٣-١٥) والتى تفيد بإتمام عملية النسخ .



شكل (٣-١٤)



شكل (٣-١٥)

بعد ذلك نضغط على مفتاح الإدخال فتظهر الشاشة الرئيسية لبرنامج نورتن القائد NC بعد تمام عملية النسخ المطلوبة والمبينة بالشكل (٣-١٦) .

```
C:\                                              E:\
C:↓ Name     Size       Date      Time     E:↓ Name       Size       Date      Time
GAME1       ►SUB-DIR◄   2/01/98   4:33p    GAME1         ►SUB-DIR◄   2/01/98   4:30
INSALL      ►SUB-DIR◄  29/05/00   3:45p    GAMES         ►SUB-DIR◄  28/05/00   2:59
JAZZ20K     ►SUB-DIR◄   2/01/98   4:23p    HAMADA3       ►SUB-DIR◄  10/07/00   8:50
MYDOCU~1    ►SUB-DIR◄  28/05/00  12:45p    RECYCLED      ►SUB-DIR◄  28/05/00   1:06
NC          ►SUB-DIR◄  29/05/00   3:43p    ~MSSETUP.T    ►SUB-DIR◄  28/05/00   7:23
SWROGUE     ►SUB-DIR◄   9/06/00  10:44p    Ffastun0 ffx      86016   4/06/00   9:35
                                           Ffastun  ffl      24576   4/06/00   9:35
                                           Ffastun  ffo      16384   4/06/00   9:35
                                           Ffastun  ffa       4127   4/06/00   9:35

INSALL      ►SUB-DIR◄  29/05/00   3:45p    GAME1         ►SUB-DIR◄   2/01/98   4:30
E:\>
1Help  2Menu  3View  4Edit  5Copy  6RenMov  7Mkdir  8Delete  9PullDn  10Quit
```

شكل (٣-١٦)

وللخروج من برنامج نورتن القائد NC نضغط على F10 فيظهر محـث الدوس كما يلى :

C:\>

الباب الرابع

برنامج دكتور نورتن للأقراص (NDD)

الباب الرابع

برنامج دكتور نورتن للأقراص (NDD)

٤-١ مقدمة

يعتبر برنامج Norton Disk Doctor (NDD) هو أحد برامج نورتن الخدمية Norton utility الصادرة فى عام (1995) أو قبل ذلك التى تعمل تحت بيئة Dos ويعتبر برنامج NDD من أفضل البرامج التى تستخدم فى عمليات الصيانة لمعالجة مشاكل الأقراص الصلبة والمرنة بدون الدخول إلى الويندوز وذلك عند وجود مشكلة تمنع فتح النوافذ ولا ينصح باستخدام برنامج NDD مع الملفات التى تحمل أسماء عربية مثل ملفات مجلد المستندات My Document لأنه يعتبرها ملفات تالفة ويعمل على تغييرها لذا ينصح قبل فحص أى جزء فى HD به ملفات لها أسماء عربية نقلها لمكان آخر باستخدام برنامج NC .

وتجدر الإشارة إلى أنه ينصح بتحميل برنامج NDD أو برنامج NC من خلال قرص Startup (بدء الويندوز) وذلك حتى تتفادى المشاكل التى تحدث من تقسيم HD تبعاً لنظام Fat32 .

٤-٢ تحميل برنامج NDD

نفتح الحاسب باستخدام قرص البدء Startup 98 حتى يظهر المحث

A:\.>

نرفع قرص البدء Startup98 من مشغل الأقراص المرنة ثم نضع قرص NDD ونكتب :

A:\>NDD

فتظهر الشاشة المبينة بالشكل (٤-١)

```
Preparing to start your computer.
This may take a few minutes. Please wait...

The diagnostic tools were successfully loaded to drive F.

MSCDEX Version 2.25
Copyright (C) Microsoft Corp. 1986-1995. All rights reserved.
        Drive G: = Driver MSCD001 unit 0

To get help, type HELP and press ENTER.

A:\>ndd
```

شكل (٤-١)

وبعد ذلك نضغط على مفتاح الإدخال فتظهر الشاشة المبينة بالشكل (٤-٢) .

```
Preparing to start your computer.
This may take a few minutes. Please wait...
                              Norton Disk Doctor
The diagn
MSCDEX Ve     Diagnose Disk          Test the integrity of a disk.
Copyright
      Dr      Surface Test           Test the surface of a disk.
To get he
A:\>ndd       Undo Changes           Undo Norton Disk Doctor changes.

              Options                Set Norton Disk Doctor options.

              Quit Disk Doctor       Exit Norton Disk Doctor.
```

شكل (٤-٢)

٤-٣ استخدامات برنامج NDD

يستخدم برنامج NDD فى عدة استخدامات أهمها ما يلى :

١- الاكتشاف الشامل لأعطال الأقراص Diagnose Disk

٢- فحص سطح القرص Surface test

أولا : الاكتشاف الشامل لأعطال الأقراص

نضع المؤشر على Diagnose Disk بواسطة الأسهم ثم نضغط علـــى مفتاح الإدخال فتظهر الشاشة المبينة بالشكل (٤-٣)

```
Preparing to start your computer.
This may take a few minutes. Please wait...

The diagnostic tools were successfully loaded to drive F.

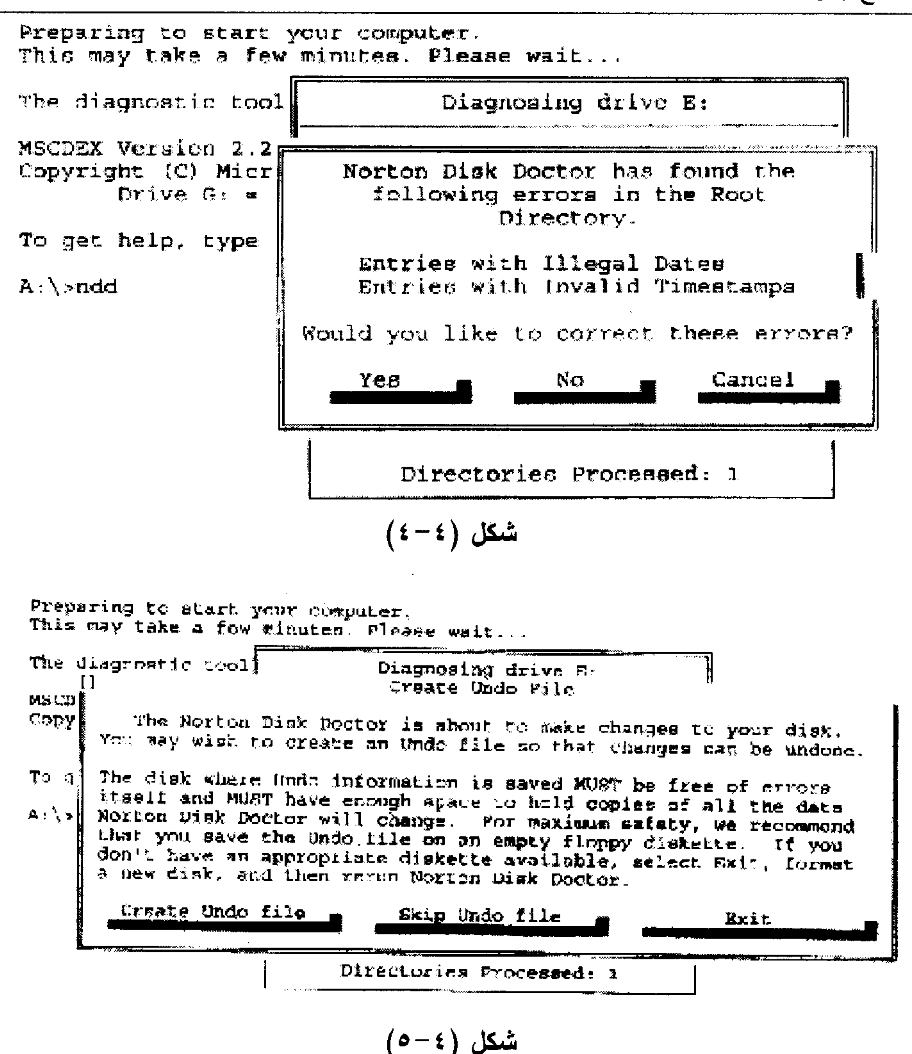
MSCDEX []              Select Drives to Diagnose
Copyri
          Drive     Size       Type
            A:      1,44M      Floppy                       Diagnose
            C:      1815M      1st Hard Disk
To get      D:      86,5M      1st Hard Disk
            E:       532M      1st Hard Disk                Cancel
A:\snd      F:      2,00M      RAM disk

                 Press Spacebar to select.
                  Press Enter when done.
```

شكل (٤-٣)

وفى هذه الشاشة تظهر أحجام ونوعية الأقسام المختلفة للقرص الصلـــب HD ويلاحظ أن هناك قرص مرن A:\ وقرص صلب C,D,E وقرص للذاكـرة العشوائية والذى تم تخليقه بواسطة قرص البدء Start up يدعـــى F:\ ويمكـــن اختيار أى قرص من أجل الاختبار وليكن E:\ ثم نضغط على مفتاح الإدخـــال لـ فتظهر الشاشة المبينة بالشكل (٤-٤) .

ويلاحظ أن برنامج NDD أكتشف وجود أخطاء ويســـألك هـــل نريـــد إصلاحها أم لا كما يلاحظ أن المشاكل الموجـــودة خاصـــة بـــالتواريخ Dates والأوقات Times وهذه المشاكل يمكن إصلاحها بأمان لذا نختار Yes بالمؤشـــر ثم نضغط على مفتاح الإدخال لـ فتظهر الشاشة المبينة بالشكل (٤-٥) .



شكل (٤-٤)

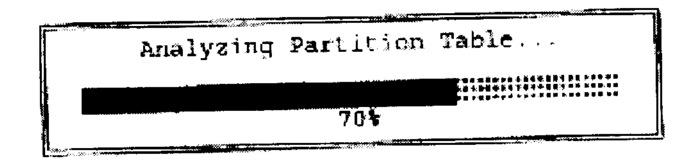
شكل (٤-٥)

وفى هذه الحالة سيقوم برنامج NDD بتصحيح الأخطاء وذلك بتغيير بيانات فى ملفات وهو يسألك هل تريد عمل نسخة من الملفات قبل تغييرها (احتياطية) وذلك على قرص مرن خارجى أم لا ، ولا ننصح بذلك ونختار Skip undo File بالمؤشر ثم نضغط على مفتاح الإدخال فتظهر الشاشة المبينة بالشكل (٤-٦) .

```
Preparing to start your computer.
This may take a few minutes. Please wait...

The diagnostic tool      Diagnosing drive C:

MSCDEX Version 2.25     Analyzing Partition Table
Copyright (C) Micro      Analyzing Boot Record
      Drive G: - D       Analyzing File Allocation Tables
                         Analyzing directory structure
To get help, type H      Analyzing file structure
                         Analyzing lost clusters
A:\>ndd
```



شكل (٤-٦)

وهذه الشاشة شاشة وسيطة أثناء تفحص القرص الصلب C:\ وبعد ذلـــك تظهر الشاشة المبينة بالشكل (٤-٧) تلقائياً .

```
Preparing to start your computer.
This may take a f[|           Surface Test

The diagnostic to    What to Test
                     () Entire Disk Area
MSCDEX Version 2.    ( ) Area Used by Files
Copyright (C) Mic
      Drive G: =     Type of Test
                     ( ) Normal Test
To get help., type   ( ) Thorough Test
                     () Thorough Test only on Fridays
A:\>ndd
                     Passes
                     () Repetitions [1  ]
                     ( ) Continuous

                     Do you want to test the disk surface
                       of drive E: for physical defects?

                        Begin Test        Skip Test
```

شكل (٤-٧)

- **محتويات الشاشة المبينة بالشكل (٤-٧)**

(١) ماذا تريد أن تختبر

(×) كل مساحة القرص

( ) المساحة المستخدمة بواسطة الملفات

(٢) نوع الفحص

( ) فحص عادى

(×) فحص شامل

( ) فحص شامل فقط أيام الجمعة

(٣) مرر

(×) التكرار (وتستخدم عند وجود أعطال عادية فى الأقراص)

( ) الاتصال (وتستخدم عند وجود أعطال فى أجزاء دقيقة جداً)

ويلاحظ أننا اخترنا : كل مساحة القرص

فحص شامل

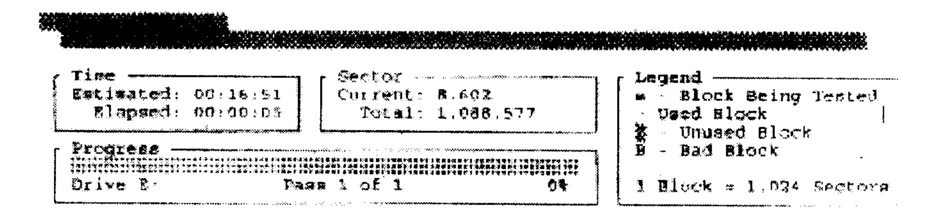
التكرار

ثم نضغط المؤشر على بدء الفحص Begin Test ثم نضغط على مفتاح الإدخال ↵ فتظهر الشاشة المبينة بالشكل (٤-٨) .

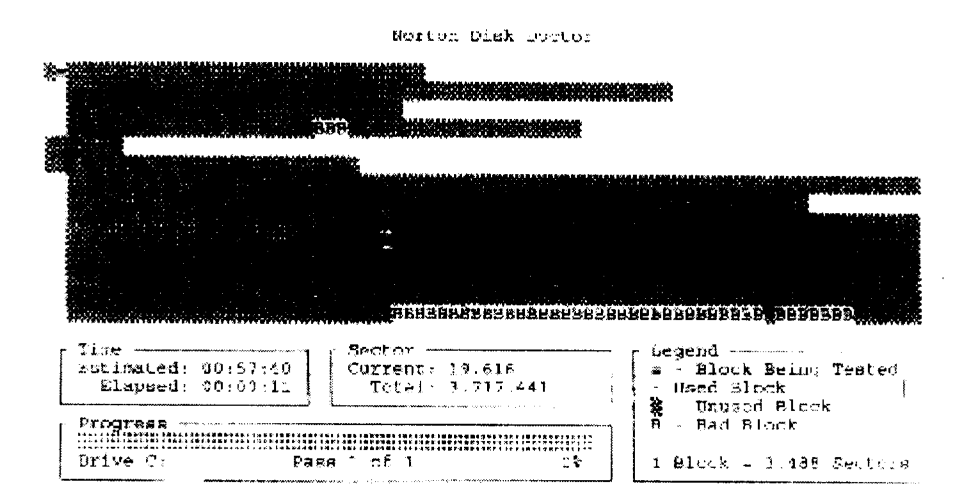
وفى هذه الشاشة يلاحظ أن برنامج NDD سيقوم بعملية الفحص ويلاحظ أن هذا القرص سليم ولم يعلم فيه أى قطاعات تالفة فيه فى السابق . والشكل (٤-٩) يبين عملية الفحص لقرص به أماكن قد تم تعليمها فى السابق بالرمز B للدلالة على أن هذه القطاعات تالفة .

Norton Disk Sector



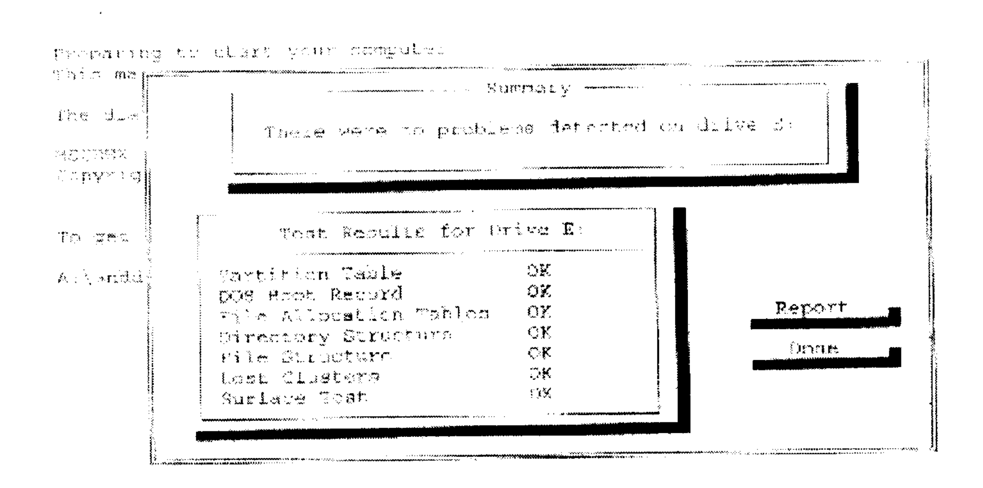


شكل (٤-٨)



شكل (٤-٩)

والجدير بالذكر أنه بعد تحديد القطاعات التالفة الجديدة سـيتم تعليمـها بالحـرف B ولكن تحت المنطقة المظللة باللون الأصفر والشاشة المبينة بالشكل (٤-١٠) والتى تعطى ملخص كامل للاختبارات ونتائجها .



شكل (٤-١٠)

وعند اختيار Report والضغط على مفتاح الإدخال ـ نحصـــل علــــى الشاشـــة المبينة بالشكل (٤-١١) وفيها بيان كامل عن حالة القسم E:\ والذي تم فيه عمـــل اختبار باستخدام برنامج NDD .

أما عند اختيار Done والضغط على مفتاح الإدخال ـ نعــــود للشاشـــة المبينة بالشكل (٤-٢) .

وعند اختيار Diagnose Disk مع وجود ملفات لها أسماء عربية تظهر الشاشة المبينة بالشكل (٤-١٢) .

فإذا اخترنا Yes ثم ضغطنا على مفتاح الإدخال ـ سيحدث مشاكل فــــى هذه الملفات لذا ننصح باختيار No ثم الضغط على مفتاح الإدخال ـ وقبل عمـــل إصلاح وفحص أقسام القرص الصلب HD بواسطة برنامج NDD ينصح بنقـــل الملفات التى لها أسماء عربية لمكان آخر وليكن قسم آخر من القرص الصلــــــب HD وذلك باستخدام برنامج NC .

```
                       Disk Doctor
           Norton Utilities for Win95 ..10E
                27 August 2000 1:38pm

                *************************
                *  Report for Drive E:  *
                *************************

                       DISK TOTALS
       -------    -----------    -----------
       556.244.992 bytes Total Disk Space
       490.536.960 bytes in 1.187 User Files
           282.624 bytes in 67 Directories
           217.088 bytes in 10 Hidden Files
        65.208.320 bytes Available on the Disk

                LOGICAL DISK INFORMATION
       ------------------------------------   ------
               Media Descriptor:  F8
                Large Partition:  Yes
                       FAT Type:  32-bit
                  Total Sectors:  1.088.577
                 Total Clusters:  135.802
               Bytes Per Sector:  512
            Sectors Per Cluster:  8
              Bytes Per Cluster:  4.096
                 Number of FATs:  2
            First Sector of FAT:  32
      Number of Sectors Per FAT:  1.061
      First Cluster of Root Dir:  2
 Number of Clusters in Root Dir:  1
      First Sector of Data Area:  2.154

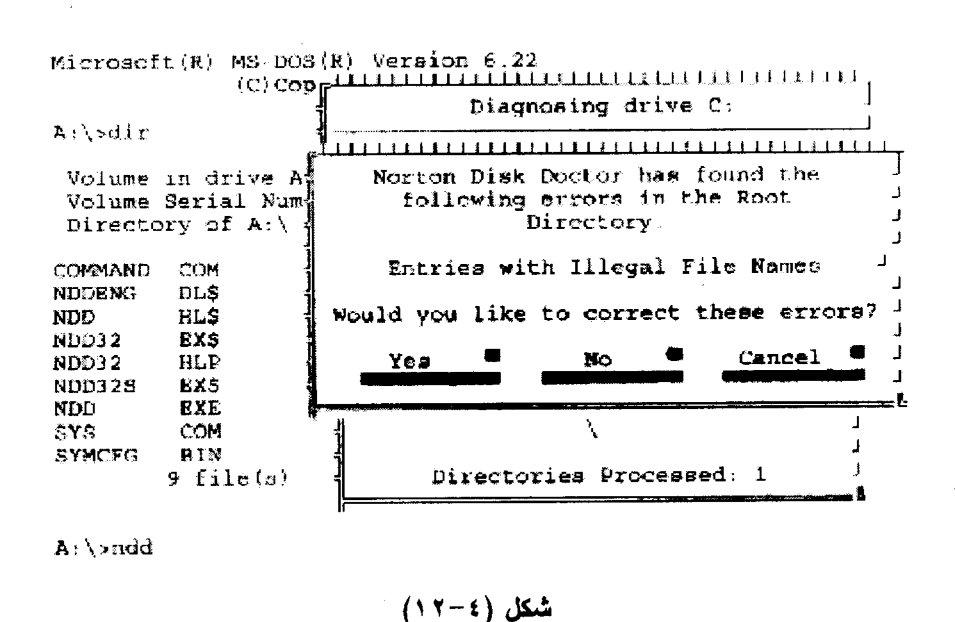
                PHYSICAL DISK INFORMATION
           ------------  ----------------  -----
                   Drive Number:  80
                          Heads:  128
                      Cylinders:  135
              Sectors Per Track:  63
                  Starting Head:  1
              Starting Cylinder:  483
                Starting Sector:  1
                    Ending Head:  127
                Ending Cylinder:  617
                  Ending Sector:  63

                   SYSTEM AREA STATUS
       ------  ---------------------------------
            No errors in the system area

                  FILE STRUCTURE STATUS
       -------   ------------------------------
          No errors in the file structure

                  SURFACE TEST STATUS
       ----------  ---------------  -----------
              Surface Test not performed
```

شكل (٤-١١)



شكل (٤-١٢)

ملاحظة :

يمكن استخدام اختيار Surface Test فى الشاشة المبينة بالشكل (٤-٢) لتعليم القطاعات التالفة بدون فحص محتويات القرص .

الباب الخامس

عمليات الفحص والصيانة المتاحة فى لوحة التحكم للويندوز

الباب الخامس

عمليات الفحص والصيانة المتاحة فى لوحة التحكم للويندوز

٥-١ مقدمة

يمكن من خلال لوحة التحكم عمل التالى :

١- إضافة وإزالة البرامج .

٢- إضافة وإزالة المكونات المادية .

٣- إعدادات النظام .

٤- خيارات العرض .

٥- إعدادات إقليمية .

٦- إعدادات الفأرة ولوحة المفاتيح والطابعة .

٧- المؤثرات الصوتية وخيارات التشغيل

٥-٢ طرق الوصول إلى لوحة التحكم

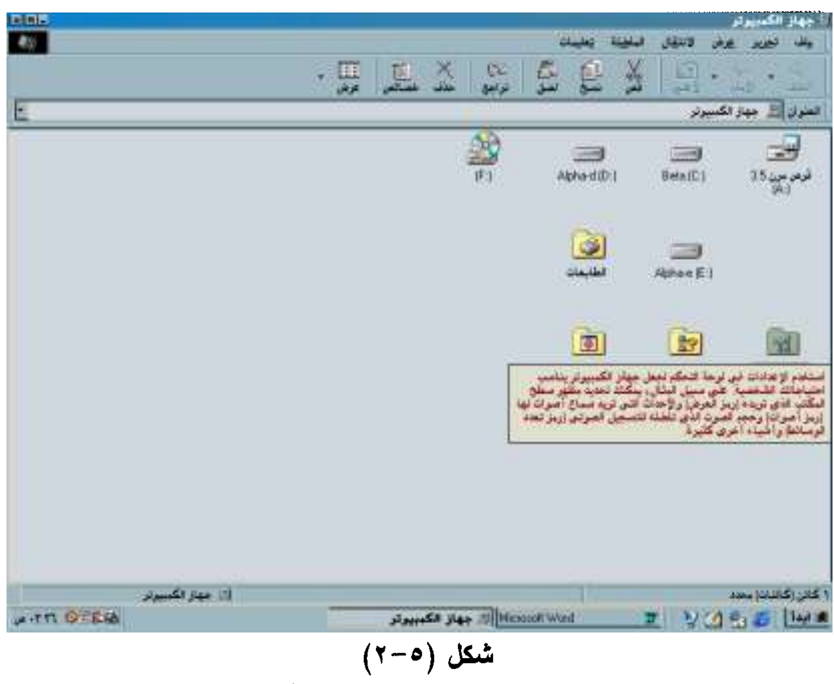
يمكن الوصول إلى لوحة التحكم بثلاثة طرق وهم كما يلى :

١- من خلال قائمة بدء التشغيل وبالضغط على زر ابدأ تظهر قائمة بـــدء التشغيل وباختيار إعدادات من قائمة ابدأ تظهر عدة اختيارات بينها لوحة التحكم كما هو مبين بالشكل (٥-١).

٢- يمكن الوصول إلى لوحة التحكم من مجلد (جهاز الكمبيوتر) الموجــود فوق سطح المكتب فعند الضغط على أيقونة جـــهاز الكمبيوتـــر تظـــهر الشاشة المبينة بالشكل (٥-٢) .


Windows Update
New Office Document
Open Office Document
Active Desktop
Windows98
Microsoft Word

شكل (٥-١)


جهاز الكمبيوتر
Alpha-d (D:)
Beta (C:)
Alpha-e (E:)
الطابعات
Microsoft Word

شكل (٥-٢)

ويلاحظ أن أحد محتويات الشاشة السابقة هى (لوحة التحكم) .

٣- يمكن الوصول للوحة التحكم من برنامج مستكشف ويندوز فيمكن الدخول لبرنامج مستكشف Windows من قائمة أبدأ كما هو مبين بالشكل (٥-٣) .



شكل (٥-٣)

وعند النقر على مستكشف Windows تظهر الشاشة المبينة بالشكل (٥-٤).

وعند النقر على أيقونة لوحة التحكم تظهر محتويات لوحة التحكم كما هو مبين فى النصف الأيسر للشاشة التى تظهر فى الشكل (٥-٤) .

ويمكن أن تظهر محتويات لوحة التحكم فى صورة رموز كبيرة كما بالشكل (٥-٥) .


Beta
(C:)

شكل (٥-٤)

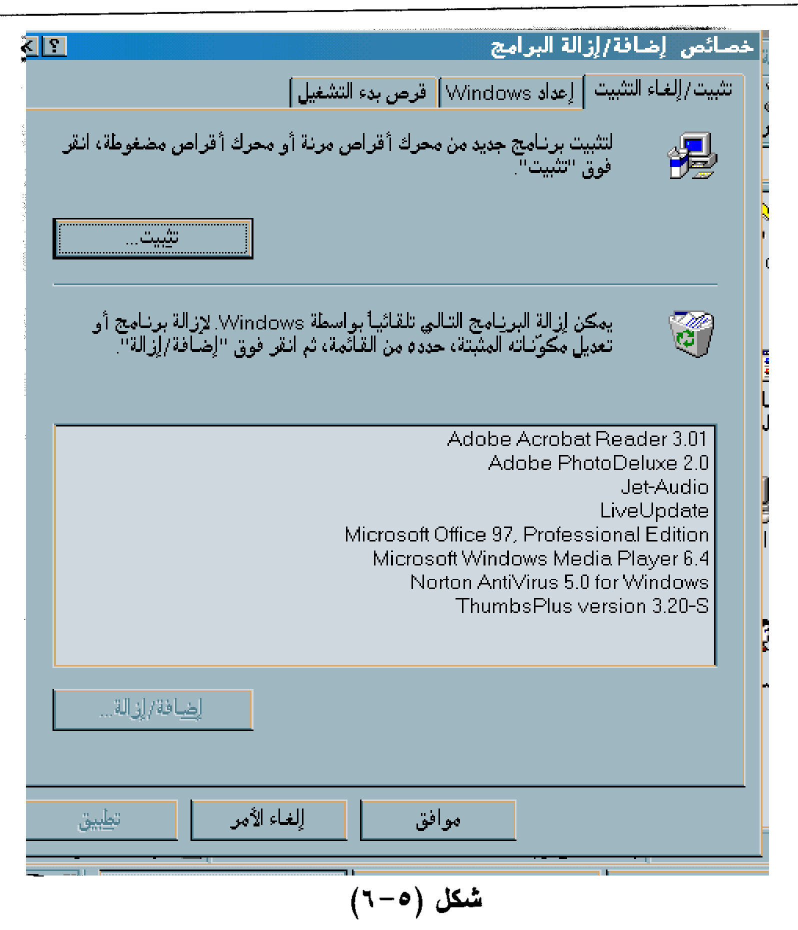

32bit ODBC
Desktop Themes
HSP Modem
LiveUpdate
Mail and Fax

شكل (٥-٥)

وسوف نتناول محتويات هذه اللوحة بالتفصيل فى الفقرات القادمة وشرح مفصل لأهم الأيقونات الموجودة بها وذلك من أجل تغيير الإعدادات المختلفة سواء المادية أو البرمجية للحاسب وكذلك من أجل تقييم المعدات المتصلة بالحاسب وتحديد كفاءتها .

٥-٣ إضافة وإزالة البرامج

يمكن إضافة إزالة البرامج بالنقر على أيقونة إضافة / إزالة البرامج من نافذة لوحة التحكم فتظهر الشاشة المبينة بالشكل (٥-٦) .



شكل (٥-٦)

أولاً: إضافة البرامج :

ويمكن إضافة أى برنامج بالضغط على خيار تثبيت ثم موافق فتظهر الشاشة المبينة بالشكل (٥-٧) .

وفى هذه الشاشة يطلب منك إدخال القرص المضغوط أو المرن الخاص بالبرنامج المراد تثبيته (وفى الغالب يكون القرص الأول فى البرنامج) وسوف يبحث الويندوز عن برنامج الأعداد Setup فى المشغل \:F (الخاص بالأقراص المدمجة) أو المشغل \:A الخاص بالأقراص المرنة وفى نهاية التحميل يقوم

الويندوز بإعداد مجلد البرنامج الجديد تلقائياً فى المكان الذى تضعه فيه بالاســـم الذى اخترته ويتم النقر على خيار التالى فتظهر الشاشة المبينة بالشكل (٥-٨) .



شكل (٥-٧)

تشغيل برنامج التثبيت

لم يكن Windows قادراً على تعيين موقع برنامج التثبيت. انقر فوق "السابق" لبدء البحث التلقائي ثانية، أو انقر فوق "استعراض" للبحث يدوياً عن برنامج التثبيت.

سطر الأوامر لبرنامج التثبيت:

استعراض...

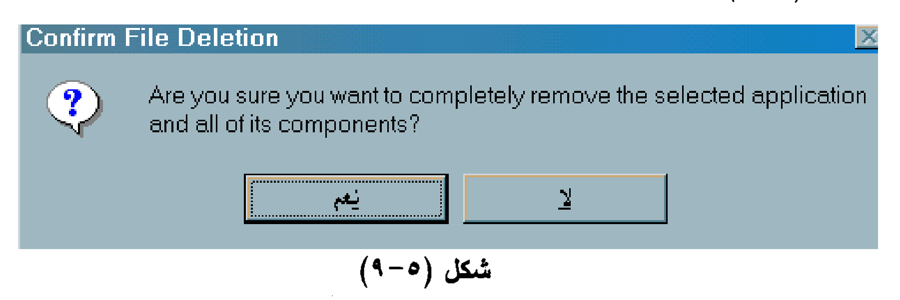
إلغاء الأمر | إنهاء | < السابق

شكل (٥-٨)

وفى هذه الشاشة يطلب منك الويندوز تعيين موقع التثبيت بـالنقر علـى خيار السابق لبدء البحث التلقائي ثانية أو أنقر على خيار استعراض للبحث يدويـاً على برنامج التثبيت. والجدير بالذكر أنه يمكن تثبيت البرامج الجديدة من خـلال القائمة بدء التشغيل (تشغيل) أو من خـلال مستكشـف الويندوز Windows Explorer ولكن تعتبر طريقة استخدام لوحة التحكم هى الأسهل والأسرع .

ثانياً : إزالة البرامج

عند الحاجة لإزالة برنامج موجود بالفعل نختار إضافة /إزالة البرامج من لوحة التحكم فتظهر الشاشة المبينة بالشكل (٥-٦) ثم نحدد البرنامج المطلـوب إزالته بوضع المؤشر عليه ثم ننقر على خيار إضافة/إزالة فتظهر الشاشة المبينـة بالشكل (٥-٩)



شكل (٥-٩)

ويسألك الويندوز هل أنت متأكد من إزالة هذا البرنامج فإذا نقرنا علـى خيار (نعم) يتم الحذف وإذا نقرنا على خيار (لا) لا يتم الحذف .

• إضافة أو إزالة مكونات للويندوز

يمكن إضافة أو إزالة مكونات للويندوز باختيار باب (إعداد Windows) كما بالشكل (٥-١٠) .

ويمكن تحديد العنصر المطلوب حذفه بالمؤشر ثم النقـر علـى موافـق ويمكن إضافة عنصر جديد بتحديد العنصر المطلوب (ويكون بدون أمامـه) ثـم

ندخل قرص الويندوز المدمج فى مشغل الأقراص المدمجة ونضغط على قــرص خاص وتستمر حتى إضافة هذا العنصر الجديد .



شكل (٥-١٠)

ويمكن إعداد قرص بدء التشغيل باختيار تبويب (قرص بدء التشـــــغيل) واتباع الخطوات المدرجة فى الفقرة (٢-٨) .

٥-٤ إضافة أجهزة جديدة

فى حالة توصيل أى كارت توسعة جديد مثل (كارت صوت – كـــارت فاكس / موديم – كارت فيديو .....الخ) فإنه يجب تعريف هذا الكارت للحاســب ويتم ذلك من خلال أيقونة إضافة جهاز جديد والموجودة بلوحة التحكــم فتظــهر الشاشة المبينة بالشكل (٥-١١)



شكل (٥-١١)

وبالنقر على خيار التالى تظهر الشاشة المبينة بالشكل (٥-١٢)

وهناك طريقتين للإضافة كما يلى :

الطريقة الأولى : اختيار نعم (وهو الاختيار المستحسن) فى حالة الرغبة فى إتمام عملية استكشاف الأجهزة الجديدة ذاتياً ويستحسن إجراء هذه العملية مع إيقاف جميع البرامج المفتوحة وبالضغط على زر التالى تظهر الشاشة المبينة بالشكل (٥-١٣).

وبالنقر على زر التالى تظهر الشاشة الوسيطة المبينة بالشكل (٥-١٤) بعد ذلك تنتهى عملية التثبيت ذاتياً أما إذا فشل الجهاز فى تحديد الأجهزة الجديدة التى تم تركيبها ستظهر الشاشة المبينة بالشكل (٥-١٥)

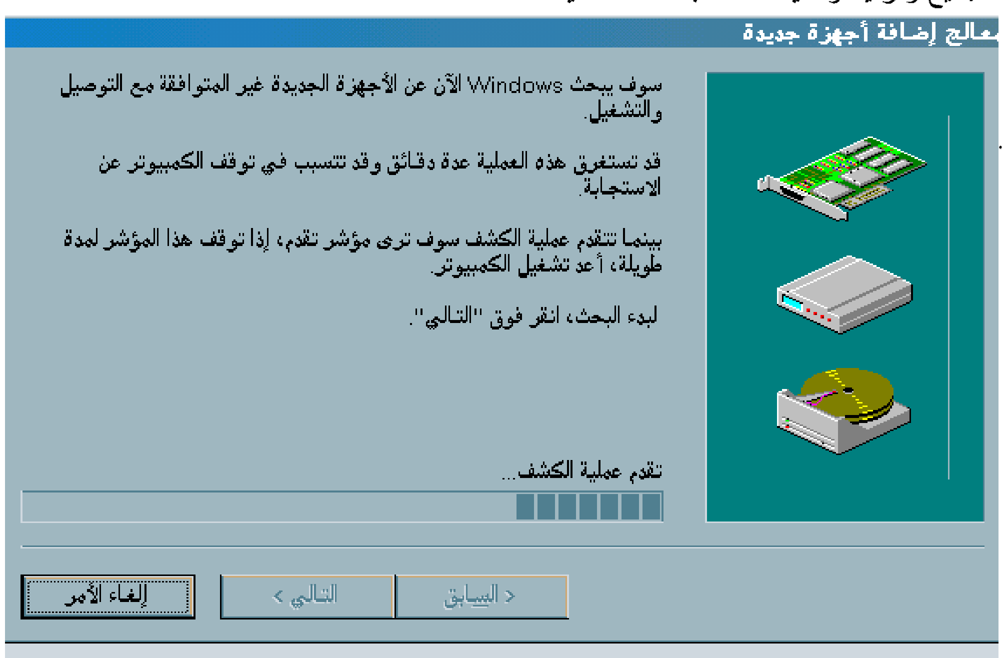
فعند النقر على خيار التالى تظهر الشاشة المبينة بالشكل (٥-١٦)



شكل (٥-١٢)



شكل (٥-١٣)



شكل (٥-١٤)



شكل (٥-١٥)



الشكل (٥-١٦)

ويتم تحديد الجهاز الجديد المضاف بوضع المؤشر عليه ثم النقر على خيار (التالى) وهكذا لحين الإنتهاء من تثبيت الجهاز الجديد .

الطريقة الثانية : فعند ظهور الشاشة المبينة بالشكل (٥-١٢) نختار (لا) كما بالشكل (٥-١٧) وبالضغط على خيار التالى تظهر الشاشة المبينة بالشكل (٥-١٦) وهكذا يمكن الاستمرار لحين الانتهاء من تثبيت الجهاز الجديد يدوياً .

٥-٥ إعدادات النظام

من خلال أيقونة النظام الموجودة فى لوحة التحكم التعرف على خصائص النظام حيث تظهر الشاشة المبينة بالشكل (٥-١٨)

ويوجد فى شاشة خصائص النظام أربعة أبواب وهم عام- إدارة الأجهزة التشكيلات الجانبية للأجهزة – الأداء .

أولاً (عام) : عند اختيار الباب الأول (عام) تظهر الشاشة المبينة بالشكل (٥-١٨) وعليها تظهر معلومات مبسطة عن الجهاز ونظام التشغيل المستخدم .



شكل (٥-١٧)



شكل (٥-١٨)

ثانيا (إدارة الأجهزة) :

عند اختيار الباب إدارة الأجهزة تظهر الشاشة المبينة بالشكل (٥-١٩) حيث يمكن معرفة كل الأجهزة والكروت المتصلة بالجهاز حسب النوع وهذا الباب يتيح فرصة التعرف على هذه الكروت والتحكم فيها .



شكل (٥-١٩)

ويلاحظ أن كل سطر يحتوى على مجموعة من الأجهزة الموصلة مع الحاسب وعند النقر على أى جهاز مرتين بالفأرة يظهر العديد من التفاصيل داخل هذه المجموعة فمثلا عند النقر على أجهزة النظام مرتين تظهر الشاشة المبينة بالشكل (٥-٢٠) .

ويمكن معرفة خصائص كل معدة من معدات أجهزة النظام بالوقوف عليها بالمؤشر والنقر على خيار خصائص .

والجدير بالذكر أنه عند اختيار باب إدارة الأجهزة مع خيـــار عــرض للأجهزة حسب الاتصال تظهر الشاشة المبينة بالشكل (٥-٢١)



شكل (٥-٢٠)

ويمكن معرفة خصائص الفأرة Standard Serial mouse بالنقر علــى خيار خصائص تظهر الشاشة المبينة بالشكل (٥-٢٢) .

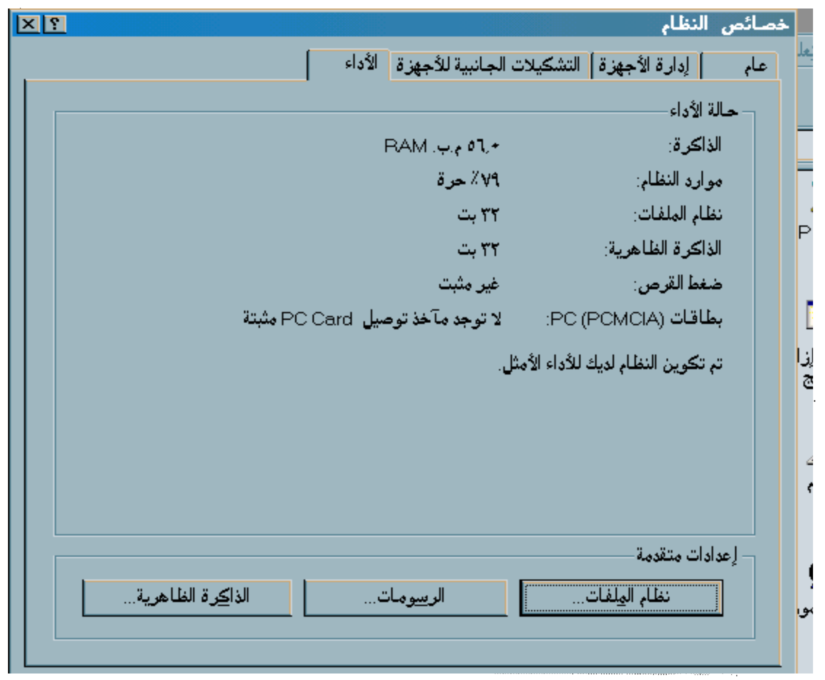
ثالثا : التعرف على أداء الجهاز

باختيار باب أداء الجهاز تظهر الشاشة المبينة بالشكل (٥-٢٣) ، ويمكن معرفــة حالة المواد ونظام الذاكرة الظاهرية RAM وإذا ظهرت جملة تم تكوين النظـــام لديك بالشكل الأمثل فهذا يعنى أن الجهاز يعمل بشكل مثالى ولا حاجـــة لتغييــر إعدادات النظام .


خصائص النظام
عام
إدارة الأجهزة
التشكيلات الجانبية للأجهزة
الأداء
عرض الأجهزة حسب النوع
عرض الأجهزة حسب الاتصال
الكمبيوتر
التوصيل والتشغيل BIOS
Standard Serial Mouse
اعتماد إدارة الطاقة المتقدمة
لوحة النظام
محول الطلب الهاتفي
خصائص
تحديث
إزالة
طباعة...
موافق
إلغاء الأمر

شكل (٥-٢١)

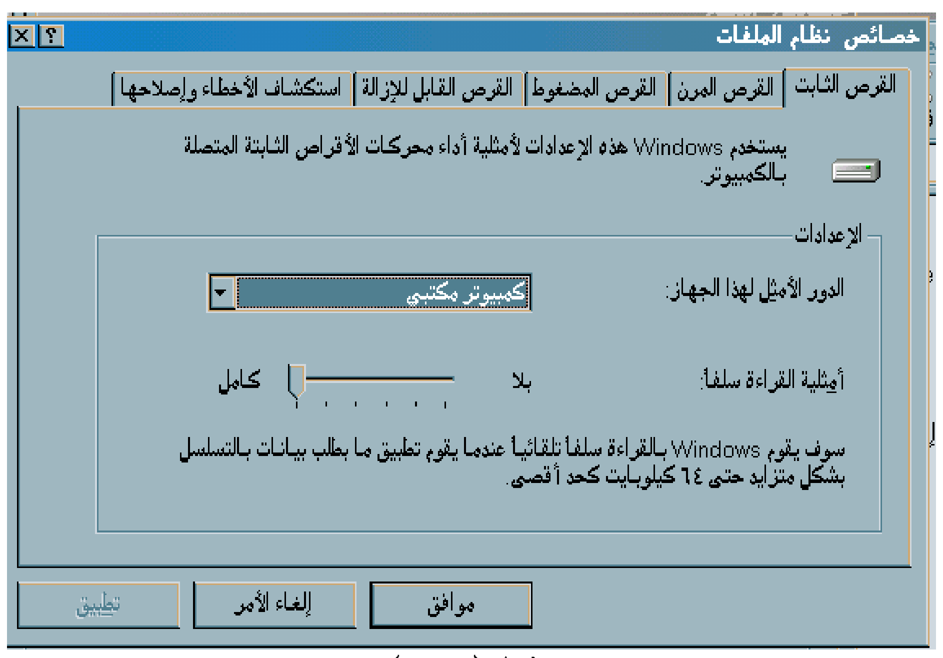

خصائص Standard Serial Mouse
عام
برنامج التشغيل
Standard Serial Mouse
نوع الجهاز
الماوس
الشركة المصنعة
(أنواع الماوس القياسية)
إصدار الجهاز
غير متوفر
حالة الجهاز
هذا الجهاز يعمل بشكل صحيح
استخدام الجهاز
تعطيل في التشكيل الجانبي لهذا الجهاز
إزالة من التشكيل الجانبي لهذا الجهاز
موافق
إلغاء الأمر



شكل (٥-٢٣)

وهناك عدة خيارات متقدمة وهم كما يلي :

- **نظام الملفات :** فعند النقر على أيقونة نظام الملفات تظهر الشاشة المبينة بالشكل (٥-٢٤) وهى خاصة بخصائص نظام الملفات وهـذه الشاشـة مزودة بعدة أبواب وهم كما يلي :
  - باب للقرص الثابت
  - باب القرص المرن
  - باب القرص المضغوط
  - قرص قابل للإزالة
  - استكشاف الأخطاء وإصلاحها



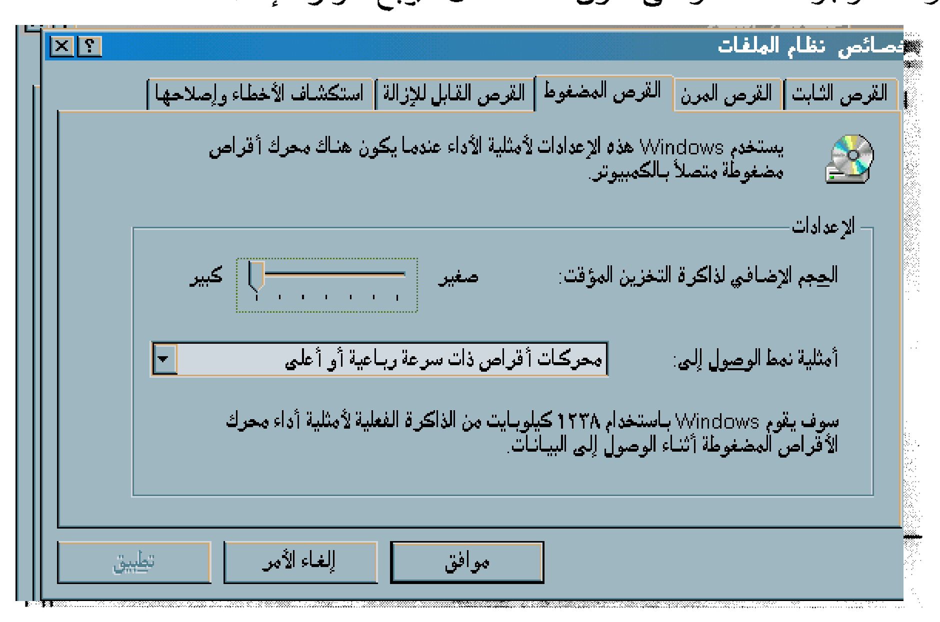
شكل (٥-٢٤)

وعند التعامل مع باب القرص الثابت يمكن التحكم في نوع الجهاز (مكتبى – محمول) وكيفية القراءة من القرص الصلب هل يتم قراءة كل البيانات بواسطة الذاكرة الفورية Cash حيث تنقل البيانات من القرص الصلب إلى الذاكرة الفورية ثم إلى المعالج أم لها علما بأن القراءة من خلال الذاكرة الفورية تكون أسرع بكثير عنها من القراءة المباشرة من القرص الصلب .

وعند اختيار باب القرص المضغوط تظهر الشاشة المبينة بالشكل (٥-٢٥) ومن خلال هذه الشاشة يمكن تحديد سرعة قرص الليزر وعادة نختار (محركات أقراص ذات سرعة رباعية أو أكثر) وكذلك يتم تحديد حجم الذاكرة اللازمة للتخزين المؤقت من القرص المضغوط وعادة نأخذ (كبير).

- **الرسومات** : فعند النقر على أيقونة الرسومات تظهر الشاشة المبينة بالشكل (٥-٢٦)

ويحتوى مربع الإعدادات المتقدمة للرسومات خانة واحدة لتسريع الرسومات وينصح باختيار وضع كامل ولكن فى بعض الحالات يحدث مشاكل نتيجة لتسريع الرسومات فى هذه الحالة تحرك منزلق السرعة خطوة واحدة لليمين حتى تختفي رسالة وجود مشكلة والتى تدون عادة أسفل مربع حوار الإعدادات .



شكل (٥-٢٥)

إعدادات متقدمة للرسومات

تتحكم هذه الإعدادات في كيفية استخدام Windows لجهاز الرسومات لديك. يمكن لهذه الإعدادات أن تساعدك على استكشاف الأخطاء ذات الصلة بالعرض وإصلاحها.

الرسومات

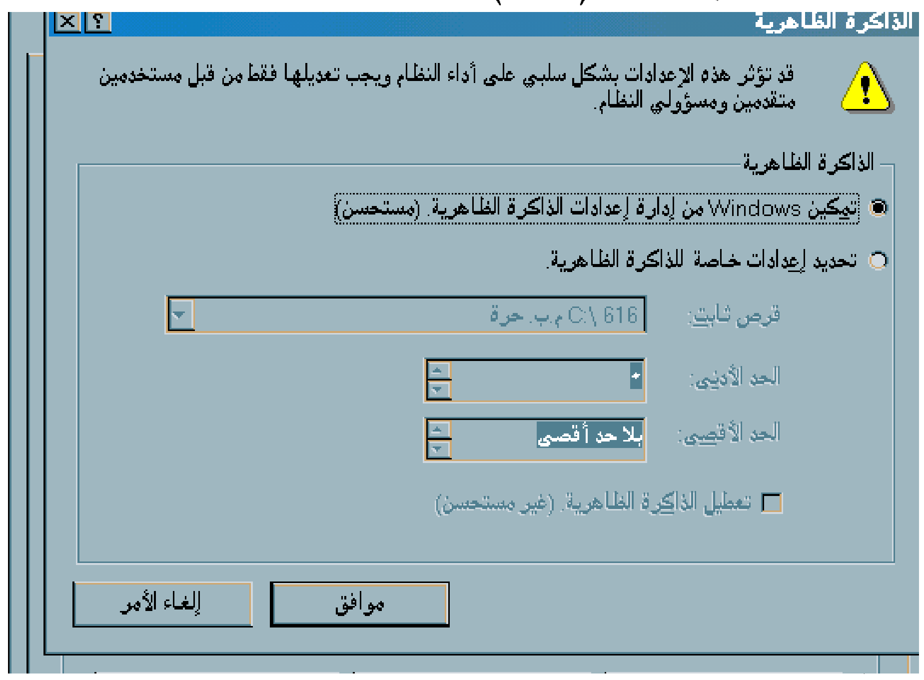
تسريع الجهاز: بلا كامل

كافة وظائف المسرّع: استخدم هذا الإعداد في حال عدم وجود أية مشاكل في الكمبيوتر. (مستحسن)

موافق إلغاء الأمر

شكل (٥-٢٦)

- **الذاكرة الظاهرية** : فعند النقر على أيقونة الذاكـــرة الظاهريـــة تظـــهر الشاشة المبينة بالشكل (٥-٢٧) .



شكل (٥-٢٧)

الذاكرة الظاهرية تعنى ويندوز يستخدم جزءا من القرص الصلب ويضيفـــه إلى الذاكرة الرئيسية RAM حتى يستطيع أن يتعامل مع أكثر من برنامج فـــى وقت واحد لهم حجم يزيد عن حجم الذاكرة الرئيسية وبدون قيام نظام التشـــغيل ويندوز بتخفيض مساحة من القرص الصلب كذاكرة ظاهرية لن يكون بالإمكـــان التعامل مع عدة برامج فى آن واحد لهم سعة حجميه تزيد عـــن حجـــم الذاكـــرة الرئيسية ومن خلال مربع الذاكرة الظاهرية يمكن اختيار .

- تمكين Windows من إدارة إعدادات الذاكرة الخاصة به (مستحسن) وهـــذا الاختيار هو الأفضل والأحسن عن الاختيار الثانى .

تحديد الإعدادات الخاصة به للذاكرة الظاهرية والذى فيه يتم تحديد القـــرص الثابت الذى سيستخدم إذا كان هناك أكثر من قرص صلب (ثابت) والحد الأدنـــى والأقصى للذاكرة الظاهرية Virtual memory.

٥-٦ خيارات العرض

من خلال أيقونة العرض يمكن الوصول الى شاشة خيـــارات العــرض المبينة بالشكل (٥-٢٨) وذلك بالنقر على هذه الأيقونة مرتين بالفأرة علما بـــأن هذه الأيقونة هى أحد أيقونات نافذة لوحة التحكم .

وفى هذه الشاشة توجد الأبواب التالية (الخلفيـــة – شاشـــة التوقـف – المظهر – التأثيرات – Web – الإعدادات) .



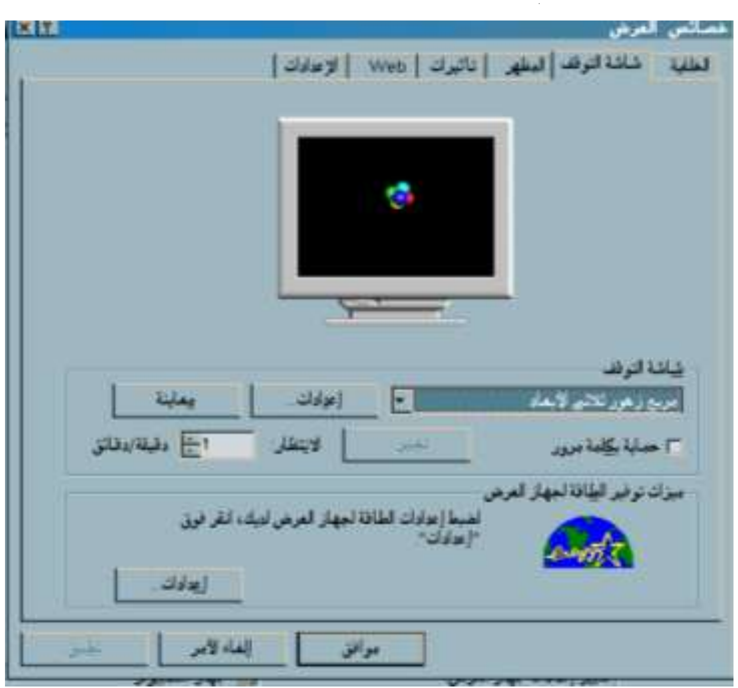
شكل (٥-٢٨)

أولا : الخلفية :

ومن خلال هذه الشاشة والمبينة بالشكل (٥-٢٨) يمكن تحديد خلفية سطح المكتب .

ثانيا : شاشة التوقف :

بالنقر على باب شاشة التوقف نحصل على الشاشة المبينة بالشكل (٥-٢٩) ومن هذه الشاشة يمكن اختيار شاشة التوقف المناسبة والتى ترضى مشغل الحاسب .



الشكل (٥-٢٩)

ثالثا:- المظهر

بالنقر على باب المظهر نحصل على الشاشة المبينة بالشكل (٥-٣٠) ومن خلالها يمكن تغيير شكل ولون النوافذ والعناصر الأخرى مثل مربعات الحوار ويمكن أن تختار أحد التجمعات الجاهزة أو أن تتحكم فى كل لون على حده .



شكل (٥-٣٠)

رابعاً : تأثيرات

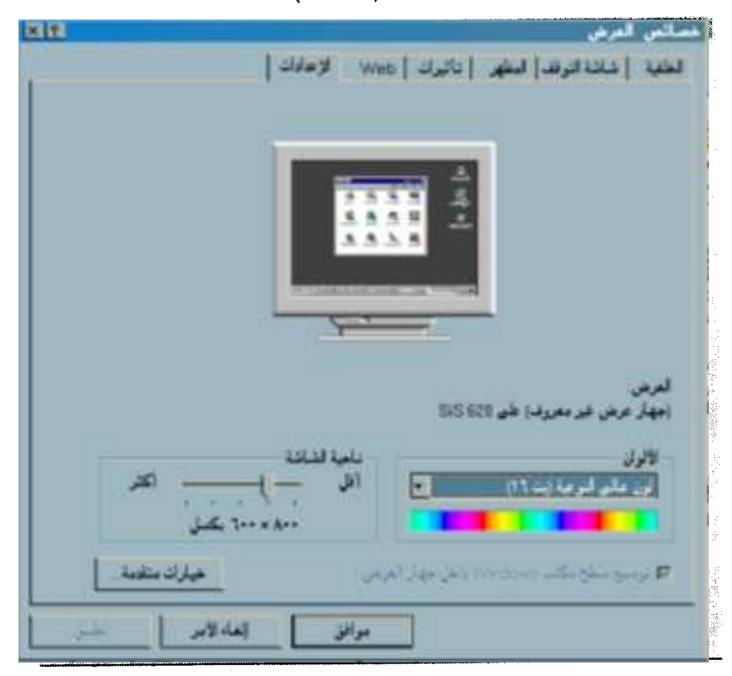
بالنقر على باب التأثيرات نحصل على الشاشة المبينة بالشكل (٥-٣١) ومن خلالها يمكن تغيير رموز أيقونات سطح المكتب بالنقر على خيار تغيير الرمز أو يمكن إعادة الرموز لوضعها الافتراضي بالنقر على الرمز الافتراضي وهناك عدة تأثيرات مرئية متاحة مثل استخدام رموز كبيرة وإظهار الرموز باستخدام كافة الألوان المتاحة ... الخ

خامساً : إعدادات

بالنقر على باب إعدادات نحصل على الشاشة المبينة بالشكل (٥-٣٢) ومن خلال هذه الشاشة يمكن التحكم فى عدد الألوان المستخدمة ومساحة الشاشة. وبالضغط على الاختيار خيارات متقدمة تظهر الشاشة المبينة بالشكل (٥-٣٣) ومنها يمكن التحكم فى :



شكل (٥-٣١)



شكل (٥-٣٢)

١- حجم خط النوافذ المختلفة .

٢- تحديث برنامج التشغيل .

٣- نوع جهاز العرض .

٤- الأداء .

٥- الألوان .



شكل (٥-٣٣)

٥-٧ إعدادات إقليمية

من خلال شاشة لوحة التحكم يمكن النقر على أيقونة الإعدادات الإقليمية فتظهر الشاشة المبينة بالشكل (٥-٣٤)

ومن خلال هذه النافذة توجد عدة أبواب وهى :

١- **باب إعدادات إقليمية :** وهو المبين بالشكل السابق ويمكن من خـــلال تغيير التواريخ والأوقات والعملات والأرقام وفرزها ونختار مصـــر إذا كنا نعمل فى مصر .



شكل (٥-٣٤)

٢- **باب الأرقام :** فعند النـــقر على هذا الباب تظـــهر الشاشة المبينة بالشكل (٥-٣٥) ويمكن تحديد طريقة ظهور الأرقام عربية - إنكليزية ونظــــام القياس المستخدم متري أو عالمى - إنجليزي .

٣- **باب العملة :** ومن خلال هذا الباب يمكن تحديد نوع العملة المســـتخدمة فى البلد الذى أنت فيه .

٤- **باب الوقت :** فعند النــقر على هذا الباب تظـــهر الشاشة المبينة بالشكل (٥-٣٦) ومن خلاله يمكن ضبط الوقت بالصورة العربية أو الإنجليزية.

٥-**باب التاريخ :** فعند النقر على هذا الباب تظهر الشاشة المبينـــة بالشــكل (٥-٣٧) ومن خلالها يمكـــن ضبـــط التـــاريخ بـــالصورة العربيـــة أو الإنجليزية.

شكل (٥-٣٥)



شكل (٥-٣٦)



شكل (٥-٣٧)

والجدير بالذكر أنه يمكن ضبط التاريخ والوقت مباشرة بالنقر على أيقونة التاريخ/الوقت فى لوحة التحكم فتظهر الشاشة المبينة بالشكل (٥-٣٨).

٥-٨ ضبط إعدادات الفأرة

بالنقر على أيقونة الماوس فى لوحة التحكم نحصل على الشاشة المبينة بالشكل (٥-٣٩) ، ويوجد بهذه الشاشة ثلاثة أبواب وهى :

- **باب الأزرار** : ومنه يمكن تحديد كيفية تشغيل الفأرة (الماوس) باليد اليمنى أو اليسرى وكذلك سرعة النقر المزدوج سريع أو بطيء .
- **باب المؤشرات** : فعند النقر عليه تظهر الشاشة المبينة بالشكل (٥-٤٠) ومن خلالها يمكن تحديد شكل المؤشر وتحديد سرعة المؤشر بطيء أو سريع .



شكل (٥-٣٨)



شكل (٥-٣٩)



شكل (٥-٤٠)

- **باب الحركة** : فعند النقر عليه تظهر الشاشة المبينـــة بالشــكل (٥-٤١) ومن خلالها يمكن تحديد سرعة المؤشر (بطيئة – سريعة) اختيار ظهور ذيل (ظل) للمؤشر أو لا ويكون سريع أو بطيء .

٥-٩ ضبط إعدادات لوحة المفاتيح

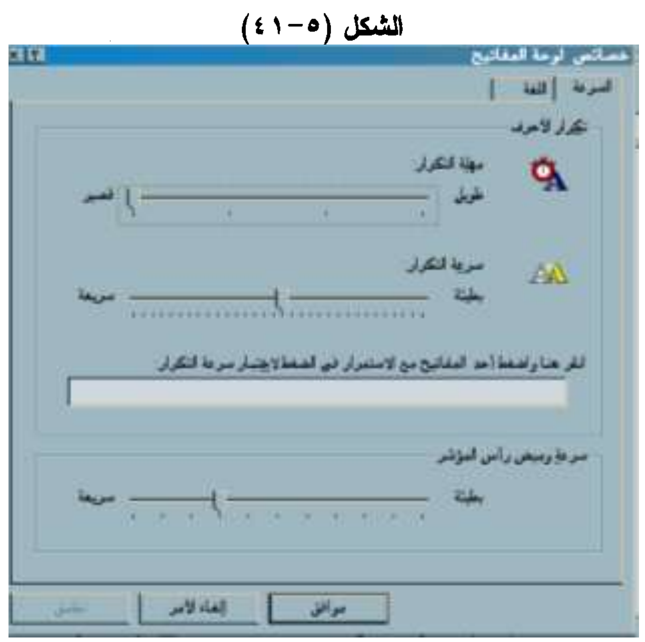
بالنقر على أيقونة لوحة المفاتيح من لوحة التحكم تظهر الشاشة المبينـــة بالشكل (٥-٤٢)

ويوجد فى هذه الشاشة بابين وهما :

- **باب السرعة** : ويمكن منه تحديد نوعية تكرار الأحرف عند النقر علـــى مفاتيح لوحة المفاتيح هل يتأخر التكرار (طويلاً- قصيراً) أو أن ســـرعة التكرار (سريعة أو بطيئة) وكذلك سرعة وميض رأس المؤشر (ســـريعة – بطيئة) .



الشكل (٥-٤١)



شكل (٥-٤٢)

- **باب اللغة** : ويمكن منه تحديد نوع اللغة المستخدمة العربية والإنجليزيــة كما هو مبين بالشكل (٥-٤٣) .



شكل (٥-٤٣)

الباب السادس

عمليات الصيانة المتاحة فى أدوات نظام الويندوز

الباب السادس

عمليات الصيانة المتاحة فى أدوات نظام الويندوز

٦-١ مقدمة

من خلال أدوات النظام يمكن عمل عدة عمليات وذلك من أجل صيانة وتحسين أداء الكمبيوتر ، والشكل (٦-١) يبين كيفية الوصول إلى أدوات النظام من شاشة سطح المكتب من قائمة أبدأ .



شكل (٦-١)

ويندرج تحت أدوات النظام خمس عمليات متاحة فى أغراض الصيانة وهى كما يلى :

١- إلغاء تجزئة القرص .

٢- تفحص الأقراص .

٣- تنظيف القرص .

٤- محول محرك الأقراص FAT32 .

٥- معالج الصيانة .

٦-٢ إلغاء تجزئة القرص

يمكنك استخدام أداة إلغاء تجزئة القرص لإعادة ترتيب الملفات والمساحة غير المستخدمة على القرص الثابت بحيث يتم تشغيل البرامج بشكل أسرع علماً بأنه يمكن استخدام الكمبيوتر لتنفيذ مهام أخرى أثناء إلغاء تجزئة القرص عدا أن الكمبيوتر سيكون بطيئاً وتتطلب أداة إلغاء تجزئة القرص لوقت أطول ويمكن إيقاف تشغيل أداة إلغاء تجزئة القرص بشكل مؤقت لتشغيل برامج أخرى بشكل أسرع وذلك بالنقر على إيقاف مؤقت .

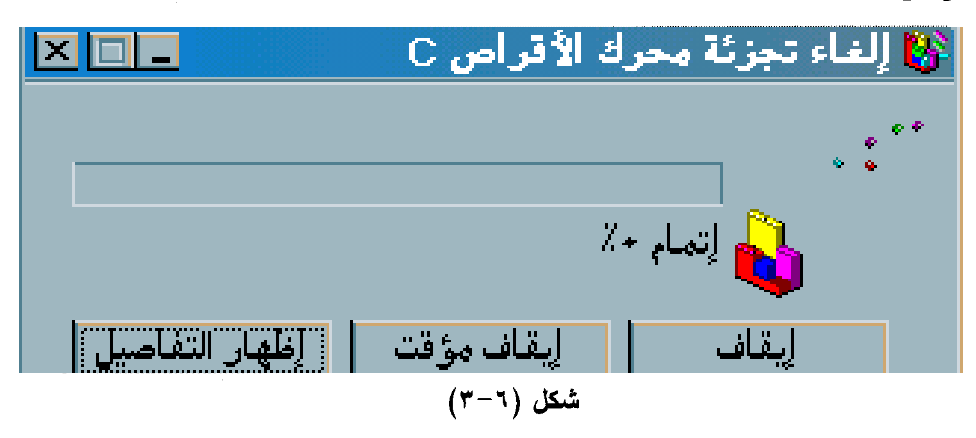
والشكل (٦-٢) يعرض شاشة إلغاء تجزئة الأقراص الأولى .



شكل (٦-٢)

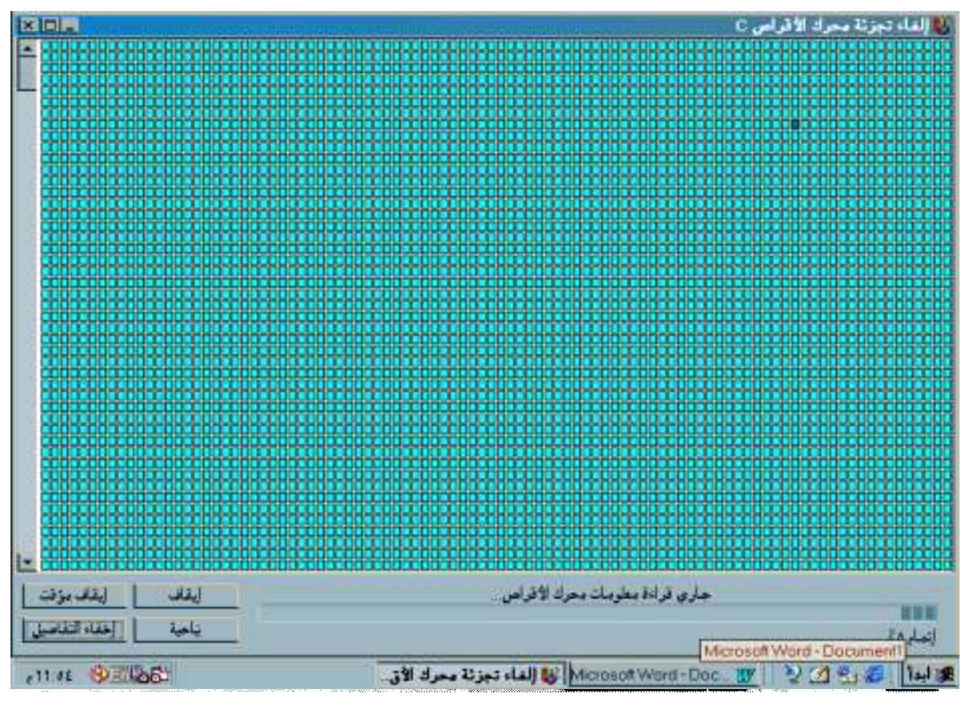
والشكل (٦-٣) يبين شاشة إلغاء تجزئة الأقراص الثانية وفيها تظهر عملية تجزئة الأقراص بصورة غير متصلة وأيضا من خلالها يمكن إيقاف أداة

عملية تجزئة القرص بشكل مؤقت وكذلك إظهار تفاصيل عملية إلغـــاء تجزئـــة القرص .



شكل (٦-٣)

أما الشكل (٦-٤) فيعرض شاشة إظهار تفاصيل إلغاء تجزئة القرص .



شكل (٦-٤)

٦-٣ تفحص الأقراص

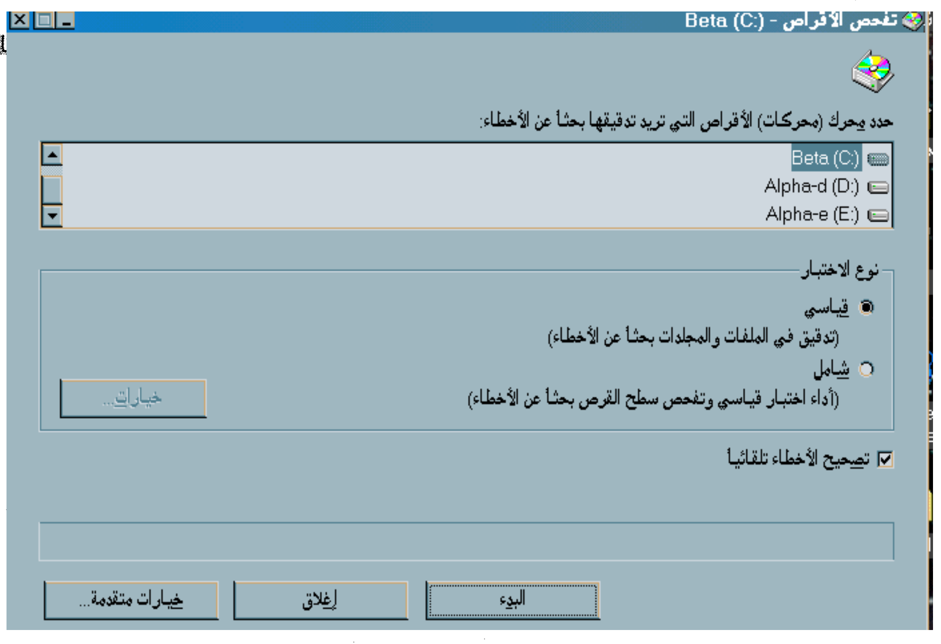
يمكن استخدام أداة تفحص الأقراص للتدقيق فى القرص الثابت بحثاً عن أخطاء منطقية وحقيقية وبإمكان تفحص القرص حينئذ إصلاح الأجزاء المعطوبة.

وهناك ثلاثة مواضيع يتم فيها تفحص القرص .

١- تدقيق فى القرص بحثاً عن أخطاء عند بدء تشغيل الكمبيوتر .

٢- تدقيق فى الملفات و المجلدات بحثاً عن أخطاء .

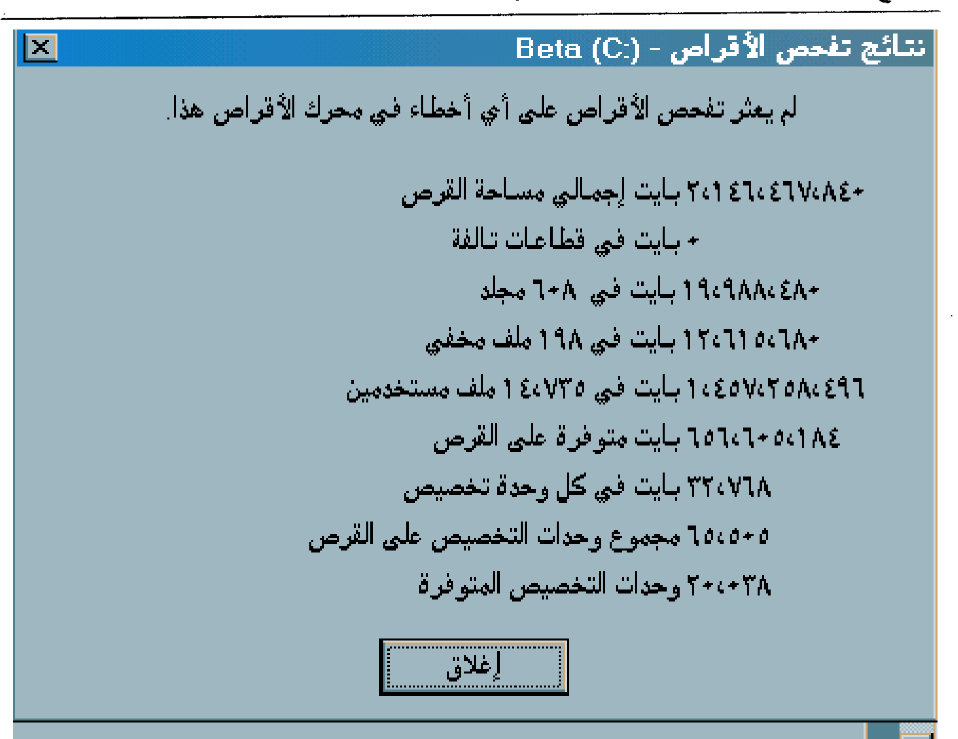
٣- تدقيق فى سطح القرص و الملفات و المجلدات بحثاً عن أخطاء و الشكل (٦-٥) يعرض شاشة تفحص الأقراص الأولية .



شكل (٦-٥)

و الشكل (٦-٦) يبين شاشة إظهار نتيجة فحص القرص \:C .

و الشكل (٦-٧) يبين الخيارات المتقدمة لتفحص الأقراص و التى يمكـــن الوصول إليها من اختيار (خيارات متقدمة) بالشاشة المبينة بالشكل (٦-٥)



شكل (٦-٦)

خيارات متقدمة لتفحص الأقراص

عرض الملخص
- دوما
- أبداً
- في حال العثور على أخطاء

أجزاء ملفات مفقودة
- حرة
- التحويل إلى ملفات

ملف التسجيل
- استبدال سجل
- إلحاق بسجل
- لا يوجد سجل

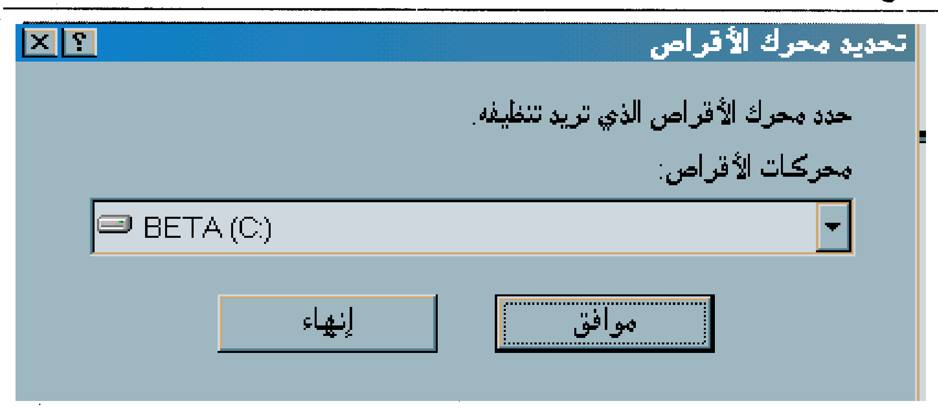
التدقيق في الملفات بحثاً عن
- أسماء ملفات غير صالحة
- تواريخ وأوقات غير صالحة
- أسماء مكررة

ملفات متضاربة
- حذف
- إجراء نسخ
- تجاهل

- تدقيق محرك الأقراص المضيف أولاً
- تقرير في وضع التشغيل MS-DOS أخطاء طول الاسم

موافق　　إلغاء الأمر

شكل (٦-٧)



شكل (٦-٨)

٦-٤ تنظيف القرص :

يمكن من خلال أداة تنظيف القرص البحث عن الملفات المؤقتة – ملفات التخزين المؤقت فى انترنت – ملفات البرامج غير الضرورية التى يمكن حذفها بأمان و الشكل (٦-٨) السابق يبين شاشة تنظيف القرص الأولية .

وبعد تحديد محرك الأقراص المطلوب تنظيفه والنقر على موافق تظهر الشاشة المبينة بالشكل (٦-٩) ومنها ثلاثة أبواب متاحة وهم كما يلي :

- **باب تنظيف القرص** : ومنها يمكن حذف بعض الملفات التى يقترحها لك كما هو مبين بالشكل (٦-٩) .
- **باب خيارات اضافية** : ومنها يمكن تحرير مساحه اضافية على القرص بواسطة إزالة مكونات windows الاختيارية التى لا تستخدمها .

وكذلك يمكن تحرير مساحة إضافية بواسطة تحويل القرص إلى FAT32 .

و الشكل (٦-١٠) يبين شاشة خيارات إضافية .



شكل (٦-٩)



شكل (٦-١٠)

- **باب إعدادات :** ومنه يمكن اختيار التنظيف التلقائى للقرص إذا كانت مساحة القرص آخذه فى الانخفاض .

٦-٥ محول محرك الأقراص إلى FAT32

يقوم محول محرك الأقراص إلى نظام الملفات FAT32 ، الذى يعتبر تحسيناً لجدول تخصيص الملفات (FAT16 , FAT) وهو تنسيق نظام الملفات . وعندما يكون محرك الأقراص فى هذا التنسيق ، فهو يخزن البيانات بفاعلية أكبر ، وذلك بإنشاء عدة مئات ميجابايت من المساحة الإضافية على محرك الأقراص . وبالإضافة إلى ذلك ، فإن تشغيل البرامج يتم بشكل أسرع ويستخدم الكمبيوتر موارد نظام أقل .

- عند تحويل محرك الأقراص إلى تنسيق FAT32 باستخدام محول محرك الأقراص ، لن يمكنك العودة إلى استخدام تنسيق FAT16 إلا إذا قمت بإعادة تقسيم وتهيئة محرك الأقراص FAT32 وإذا قمت بتحويل محرك الأقراص الذى تم تثبيت Windows 98 عليه، عليك عندئذ إعادة تثبيت Windows 98 بعد إعادة تقسيم محرك الأقراص .
- إذا قمت بتحويل قرص قابل للإزالة واستخدمت القرص مع أنظمة تشغيل أخرى غير متوافقة مع FAT32 . لن يمكنك الوصول إلى الأقراص عند تشغيل نظام التشغيل الآخر .
- بما أن إصدارات Windows السابقة غير متوافقة مع FAT32 ، فلن يمكنك إلغاء تثبيت Windows98 بعد التحويل .
- على الرغم من عدم تأثر معظم البرامج بعملية التحويل من FAT16 إلى FAT32 إلا أن بعض الأدوات المساعدة الخاصة بالأقراص التى تعتمد على FAT16 لن تعمل مع محركات أقراص FAT32 ويتم

إعلامك بذلك فى حال تشغيل إحدى هـذه الأدوات المسـاعدة . عليـك الاتصال بالشركة المصنعة للأداة المساعدة لمعرفة ما إذا كـان هنـاك إصدار محدث متوافق مع FAT32 .

- إذا قمت بتحويل محرك القرص الثابت إلى FAT32 باستخدام محـول محرك الأقراص فلن يعود بإمكانك استخدام التمـهيد الثنـائى لتشـغيل إصـدارات سـابقة مـن Windows(Version] 95 Windows [4.00.950],Windows 3.x, Windows NT 4.0,Windows 3.x) إلا أنك إذا كنت تعمل على شبكة اتصـال ، فإنـه لا يـزال بإمكانـك الإصدارات السابقة من Window الوصول إلى محرك القرص الثـابت FAT32 عبر شبكة الاتصال .

والشكل (٦-١١) يعرض شاشة تحويـل محركـات الأقـراص لنظـام FAT32 .

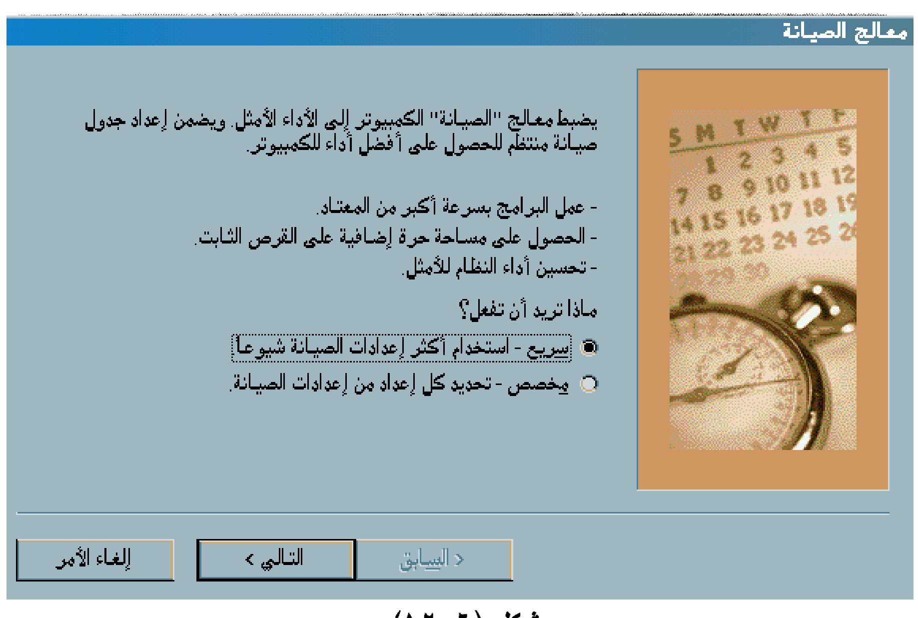


شكل (٦-١١)

٦-٦ معالج الصيانة

يمكن استخدام أداة معالج الصيانة لجعل برامجك تشتغل بشكل أسرع وللتدقيق فى القرص الثابت لمعرفة المشاكل الحاصلة، ولتحرير مساحة على القرص الثابت . وبواسطة جدولة هذه الأدوات المساعدة بحيث تعمل بشكل منتظم ، يمكنك التأكد من أداء الكمبيوتر للمهام على أفضل وجه .

و الشكل (٦-١٢) يعرض شاشة معالج الصيانة الأولى ومن خلالها يمكن استخدام أكثر إعدادات الصيانة شيوعاً أو تحديد الإعدادات المطلوبة للصيانة بنفسك .



شكل (٦-١٢)

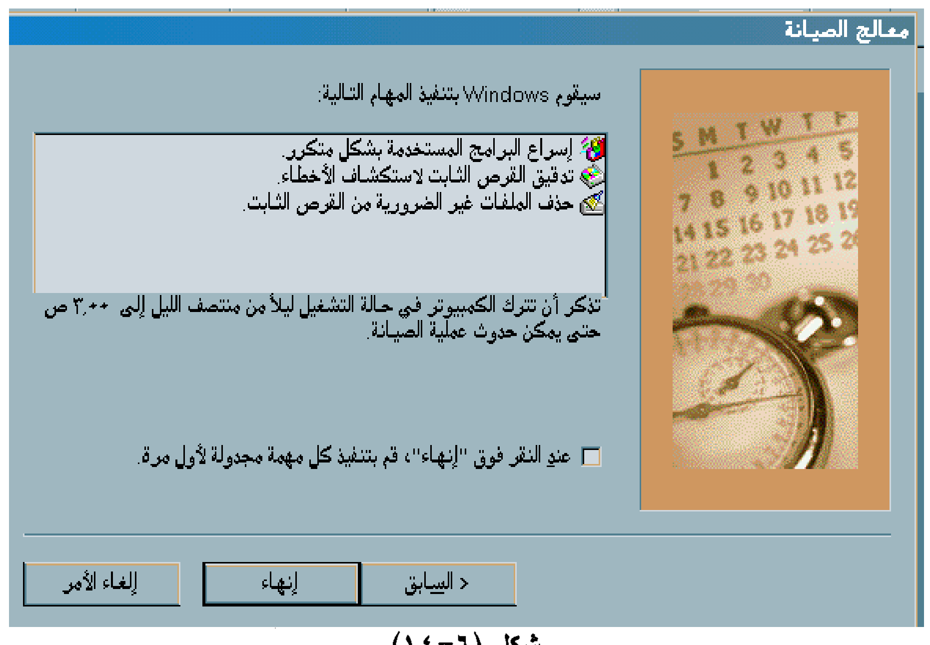
وعند النقر على اختيار التالى تظهر الشاشة الثانية لمعالج الصيانة و المبينة بالشكل (٦-١٣) .

ومنها يتم تحديد الوقت الذى يقوم فيه Windows بتشغيل مهام الصيانة

وعند النقر على اختيار التالى تظهر الشاشة الثالثة لمعالج الصيانة و المبينة بالشكل (٦-١٤).



شكل (٦-١٣)



شكل (٦-١٤)

وهذه الشاشة تخبرك بالمهام التى يقوم بها معالج الصيانة مثل :

١- إسراع البرامج المستخدمة بشكل متكرر .

٢- تدقيق القرص الثابت لاستكشاف الأخطاء .

٣- حذف الملفات غير الضرورية من القرص الثابت .

كما تذكرك بالوقت الذى يجب ترك الكمبيوتر فى حالة تشغيل حتـــى يتثنـــى للويندوز القيام بعملية الصيانة ، ويمكن النقر على اختيار إنـــهاء لإنـــهاء فتـــح شاشات معالج الصيانة .

الباب السابع
فيروسات الحاسبات الشخصية

الباب السابع

فيروسات الحاسبات الشخصية

٧-١ فيروسات الحاسبات الشخصية

Personal Computer Viruses

فيروس الحاسب هو برنامج تطبيقي مثل أى برنامج تطبيقي آخر ولكن يتم تصميمه بواسطة أحد الذين يهدفون لتخريب نظام الحاسب، حيث يتميز برنامج الفيروس عن غيره بقدرته على ربط نفسه بالبرامج الأخرى، والقدرة على نسخ نفسه لعدد غير محدود من المرات لإحداث أكبر قدر ممكن من الضرر بنظام الحاسب المصاب .

٧-٢ خصائص برامج الفيروسات

١- القدرة على الاختفاء :

حيث لا يكون برنامج الفيروس فى صورة ملف مستقل مخزن على الأسطوانة بشكل ظاهر ولكن يرتبط بملفات البرامج التطبيقية الأخرى وخاصة الملفات ذات الإمتدادات .Com., Exe., Bat., Sys وهناك بعض الفيروسات تحفظ نفسها بنفسها على الاسطوانة على صورة ملفات سرية Hidden Files يصعب ملاحظة وجودها .

٢- القدرة على الانتشار والتكاثر

فعند استدعاء أحد البرامج المصابة بالفيروس إلى ذاكرة RAM لتنفيذه يتم فى نفس الوقت وضع نسخة من برنامج الفيروس بالذاكرة وهنا مكمن الخطر إذ لا يكتفى برنامج الفيروس بالبقاء ساكنا بالذاكرة ولكنه ينسخ نفسه لعدد كبير من النسخ بذاكرة RAM وعند حدوث أى تعامل مع الاسطوانة المرنة أو الصلبة يتم وضع نسخة من برنامج الفيروس مع ملفات التطبيقات الموجودة على هذه الاسطوانة ، وعند وضع هذه الأسطوانات فى حاسبات أخرى غير مصابة

بالفيروس يتم نقل الفيروس إلى ذاكرة RAM الخاصة بهذه الحاسبات .. وهكـذا تتكرر عملية العدوى حيث تصيب الحاسبات الملوثـة بالفيروسـات الحاسـبات الأخرى السليمة، وتزداد المشكلة تعقيداً عند كون الحاسب أحد محطـات العمـل Workstation المتصلة بشبكة من شـبكات الحاسـبات المحليـة (LANs) أو شبكات الحاسبات (WANs) حيث يستطيع برنامج الفيروس أن ينتقل إلى كافـة الحاسبات المتصلة بالشبكة عبر الكابلات التى تربطها بـدلاً مـن الأسـطوانات المرنة الملوثة .

٣- القدرة على إحداث أثر تدميرى أو تخريبى على النظام :

عند وجود برنامج الفيروس فى ذاكرة الحاسب فيكون هذا البرنامج فى حالـة عمل (Running) حيث يترقب البرنامج الفيروسى حدوث شيء ما يكـون قـد حدده الشخص الذى كتب برنامج الفـيروس، ويسـمى هـذا الحـدث بـالمفجر (Trigger) وقد يكون هذا الحدث حلول ساعة معينة أو حلول تاريخ محـدد أو كلمة معينة قد يتصادف أن يكتبها المستخدم أو مضى زمن معين علـى وجـود برنامج الفيروس فى الذاكرة أو عدد النسخ التى أنشأها برنامج الفيروس من نفسه .. الخ لإحداث أثر تدميرى أو تخريبى بالنظام .

٣-٧ أعراض الإصابة بالفيروسات

كما أن لكل مرض الأعراض الدالة عليه والتى تساعد الطبيب المعالج علـى تشخيص هذا المرض ووصف العلاج المناسب له فإن إصابة الملفات بـالفيروس تصاحبها أعراض وعلامات معينة تدل على وجوده ويمكن ملاحظتها بالرغم من قدرة الفيروس الكبيرة على الاختفاء وإزالة آثار وجوده ، ومن الأعراض التـى تصاحب وجود الفيروسات ما يلى :

١- نقص شديد فى سعة ذاكرة RAM .

٢- بطء تشغيل النظام بصورة ملحوظة .

٣- تكرار ظهور رسائل الخطأ وخاصة تلك التى تظهر عادة عند وجود قطاعات تالفة بالأسطوانات والتى تشير إلى عدم قدرة الحاسب على قراءة البيانات المخزنة .

٤- تغيير فى أحجام الملفات على الأسطوانة بدون أسباب .

٥- تغيير فى عدد الملفات على الاسطوانة .

٦- ظهور حروف غريبة عند الكتابة على لوحة المفاتيح أو عدم ظهور الحروف على الإطلاق .

٧- توقف النظام عن العمل بصورة مفاجئة System Hanging .

٨- زيادة الزمن الذى يستغرقه الحاسب فى استدعاء الملفات وقراءتها من الاسطوانات الى ذاكرة RAM وزيادة عدد مرات القراءة اللازمة لاستكمال استدعاء ملف معين ويمكن معرفة ذلك من مراقبة اللمبة الخاصة بوحدة الإدارة ,

٩- تغيير بعض محتويات ملفات الوثائق والمستندات بحيث تبدو وكأنها أخطاء فى الكتابة من مستخدم الحاسب وتكرار حدوث ذلك .

١٠- توقف بعض برامج التطبيقات عن العمل أو عملها بشكل مخالف لما هو متوقع .

٧-٤ خطورة الإصابة بالفيروسات

إصابة الحاسب وملفاته ببرامج الفيروسات يؤدى إلى حدوث الأضرار التالية (كلها أو بعضها):

١) مليء ذاكرة RAM للحاسب بنسخ عديدة من برنامج الفيروس نفسه وذلك نظرا لسرعة انتشاره والأماكن التى يحتلها تصبح غير صالحة للاستخدام مما يبطيء من أداء الحاسب ويؤدى إلى عدم قدرته على تشغيل برامج التطبيقات المعتادة .

٢) فقد البيانات الموجودة فى ذاكرة RAM حيث تقوم بمحو البيانات التى تكون موجودة فى الأماكن التى سيحتلها بالذاكرة مما ينتج عنه توقف نظام الحاسب عن العمل بصورة مفاجئة .

٣) فقد جزء هام جداً من البيانات المخزنة على الاسطوانات تعرف بجدول مواقع الملفات File Allocation Table وهو ما يعرف اختصار باسم FAT وهو الجدول الذى يحتوى على بينات عن أسماء ومواقع وجود الملفات على الأسطوانة وفقده يؤدى إلى استحالة تحديد مواقع الملفات الموجودة وبالتالى استحالة استرجاع بياناتها أو التعامل مع الملفات رغم وجودها فعليا على الاسطوانة .

٤) فقد قطاع بدء التشغيل الخاص بالأسطوانة (Boot Sector) والذى يتم استخدام محتوياته عند وضع الأسطوانة فى وحدة الإدارة :A ثم تشغيل الحاسب حيث يتطلب الأمر وجود ملفات النظام System Files وفقد قطاع بدء التشغيل يؤدى إلى عدم إمكان استخدام الأسطوانة المصابة فى بدء تشغيل الحاسب ويكون هذا الأمر شديد الضرر على نظام الحاسب وبخاصة لو تعلق الأمر بالأسطوانة الصلبة .

٥) تقوم بعض الفيروسات بعمل تجهيز Format لأسطوانات وبخاصة الاسطوانات الصلبة وذلك يؤدى إلي محو جميع محتوياتها بصورة نهائية.

٦) تقوم بعض الفيروسات بعمل إعادة تشغيل للنظام (System Reset) وذلك يؤدى إلى فقد جميع محتويات ذاكرة RAM .

٧) تغيير تعريف بعض المفاتيح مما يؤدى إلى الصعوبة الشديدة فى إدخال البيانات وتشغيل الحاسب .

٨) تغيير البيانات والمعلومات فى ملفات البيانات والمستندات وتخريب ملفات البرامج مما يؤدى إلى إصابة النظام بالشلل .

٩) نسخ بيانات مستخدم إلى مستخدم آخر ويظهر ذلك بصورة واضحة فى البرامج التى تسمح بتعدد المستخدمين Multiusers سواء فى نفس الوقت أو فى أوقات مختلفة حيث يمكن لبرنامج الفيروس أن يتيح الفرصة لمستخدم ذو مستوى إداري بسيط أن يرى ويطلع على البيانات الخاصة بالمستخدمين ذوى المستويات الإدارية الأعلى أو أن ينفذ المهام الخاصة بهم وذلك يخل إخلالا شديدا بأمن البيانات وأمن نظام الحاسب ككل وله نتائجه البالغة الخطورة على المؤسسة أو المنشأة التى تعتمد على الحاسب بشكل أساسي فى إنجاز أعمالها .

٧-٥ علاج الإصابة بالفيروسات

سيظل الصراع قائما بين الفيروسات وبين البرامج المضادة للفيروسات (Programs Antivirus) وعلى الأصح بين بنى الإنسان على جبهتي الخير والشر، فلا يعنى وجود الفيروسات أن يتوقف الإنسان عن استخدام الحاسب فذلك لا يتصوره العقل و المنطق لان ذلك يشبه الاستغناء عن المصباح الكهربى مثلا و العودة لاستخدام الشموع أو مصابيح الكيروسين وذلك لن يحدث .

و يوجد الكثير من البرامج المضادة للفيروسات التى تستطيع اكتشاف الفيروسات والقضاء عليها كما يقوم مصممو هذه البرامج بمتابعة الفيروسات الجديدة التى تظهر حتى يتم إصدار الإصدارات الجديدة من برامج مضادات الفيروسات و بها إمكانية التعرف على الفيروسات الجديدة أولا بأول وسنتعرض هنا بالشرح لبرنامجين من أوسع برامج مضادات الفيروسات انتشارا على الحاسبات الشخصية .

ولكن يجب أن يكون واضحا أن هناك ما هو أهم من استخدام برامج مضادات الفيروسات فإن مراعاة الإجراءات الوقائية المتعارف عليها لضمان أمن الحاسب يعد أمرا بالغ الأهمية فى منع إصابة الحاسب وبياناته بالفيروسات .

الإجراءات الأمنية التى يجب اتباعها على سبيل المثال ما يلى :

١) يجب شراء البرامج الأصلية المغلفة بغلاف شركات البرامج المنتجة تغليفا محكما ومن بائع ذو سمعة جيدة، حيث ذلك يقلل من احتمالات إصابة هذه البرامج بالفيروسات إلى حد كبير والبعد نهائيا عن استخدام البرامج المنسوخة حيث أنها تعد المصدر الأساسي للفيروسات .

٢) عند استخدام أحد البرامج الجديدة يجب حماية الأسطوانات الخاصة به عن طريق فتحة الحماية ضد الكتابة بحيث لا يمكن الكتابة على الأسطوانات ومن ثم يتعذر على الفيروسات إصابتها .

٣) عمل نسخة احتياطية من البرامج التطبيقية الأصلية وحمايتها ووضعها فى مكان آمين لإمكان استخدامها فى حالة تلف ملفات البرامج نتيجة لإصابتها بالفيروسات .

٤) يمكن مقارنة ملفات البرامج الموجودة على الاسطوانات المستخدمة فى التشغيل بملفات الاسطوانة الاحتياطية للمطابقة بين النسختين وذلك بشكل دورى وفى حالة وجود اختلافات فى أحجام أو تواريخ أو أزمنة التعامل معها يصبح هناك شك بإصابة نسخة البرنامج المستخدمة فى التشغيل بالفيروسات .

٥) يجب ملاحظة سلوك البرامج التطبيقية والتأكد من أنها تعمل بالشكل المتوقع وتؤدى وظائفها بالصورة المطلوبة .

٦) يمكن عرض أسماء الملفات السرية Hidden Files الموجودة على الاسطوانات وفى حالة وجود ملفات جديدة لم تكن موجودة من قبل يصبح احتمال وجود فيروس قائما .

٧) يمكن للمستخدم أن يسجل (فى ورقة خارجية مثلا) بعض البيانات عن ملفات البرامج التطبيقية مثل أحجامها وتاريخ ووقت إنشاؤها ثم مراقبة أى تغيير يحدث فى هذه البيانات .

٨) ومن الإجراءات البالغة الأهمية وخاصة بالأنظمة شديدة الحساسية مثل الشركات الكبيرة والبنوك والمجالات العسكرية أن يتم عمل نسخ احتياطية (Backups) من ملفات البيانات الهامة التى تعتمد عليها المنشأة اعتمادا كليا مرة كل يوم أو أسبوع أو كل شهر على اسطوانات منفصلة حيث يمكن للقائمين على تشغيل نظام الحاسب أن يتفادوا مشاكل كبيرة للغاية عن طريق الرجوع لأقرب نسخة احتياطية سليمة من ملفات البيانات قبل وقوع الإصابة بالفيروس مباشرة .

ويمكن للمستخدم ابتكار المزيد من الإجراءات الأمنية الوقائية ضد الإصابة بالفيروسات مثل استخدام كلمات السر وذلك على ضوء النظام الذى يتعامل معه . أما إذا حدثت الإصابة بالفيروسات فعلا فيجب عندئذ وفور الشك فى الإصابة أن يتم غلق الحاسب فوراً ثم وضع اسطوانة نظام التشغيل Dos فى وحدة الإدارة A: مع التأكد من أنها اسطوانة سليمة وخالية من الفيروسات وأن تكون محمية ضد الكتابة ثم تشغيل الحاسب لنضمن من أن بدء التشغيل سيتم من هذه الاسطوانة ونضمن بذلك خلو ذاكرة الحاسب RAM وهى الخطوة الأولى للتخلص من الفيروسات ثم نشرع فورا فى استخدام أحدث نسخة من أحد برامج مضادات الفيروسات المتاحة لدينا لفحص الاسطوانات المشكوك فى إصابتها بالفيروسات والتخلص منها فورا قبل أن تؤدى إلى الإضرار بنظام الحاسب .

٧-٦ برامج مكافحة الفيروسات

وهناك العديد من برامج مضادات الفيروسات التى يمكن استخدامها للتخلص من الفيروسات وهى برامج تتميز بسهولة الاستخدام وضمان التخلص من الفيروسات المعروفة لهذه البرامج وهناك نوعين من برامج مكافحة الفيروسات الأولى تعمل فى بيئة Dos والثانى يعمل فى بيئة Windows .

أولاً : برامج مكافحة الفيروسات العاملة تحت نظام التشغيل DOS

برنامج SCAN

الأمر : SCAN

نوعه : خارجى

وظيفته : يقوم هذا البرنامج بالبحث عن الفيروسات فى ذاكرة RAM ثم فى الاسطوانات الموجودة فى وحدة الإدارة التى يتم تحديدها، ويوجد هذا البرنامج على هيئة ملف رئيسى باسم Scan.exe وبجانبه بعض ملفات البيانات والنصوص المساعدة .

مثال :

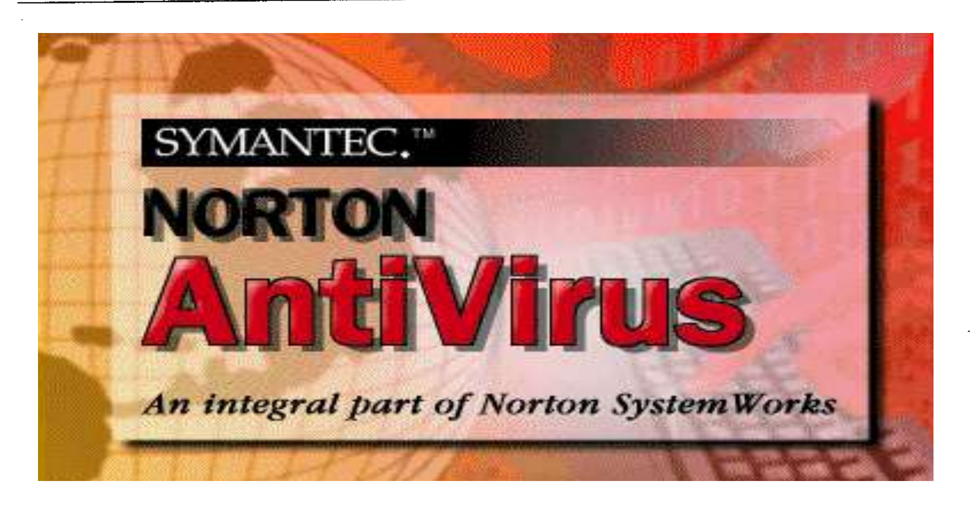
C:\>SCAN ∇ A: /ALL/CLEAN

فى هذه الحالة يتم فحص كل الملفات فى الاسطوانة A وتدمير الفيروسات ان وجدت .

والجدير بالذكر أن هذا البرنامج من إنتاج شركة MCAFFE وتقوم هذه الشركة بإنتاج إصدارات جديدة من حين لآخر كلما استلزم الأمر ذلك خصوصاً عند ظهور فيروسات جديدة .

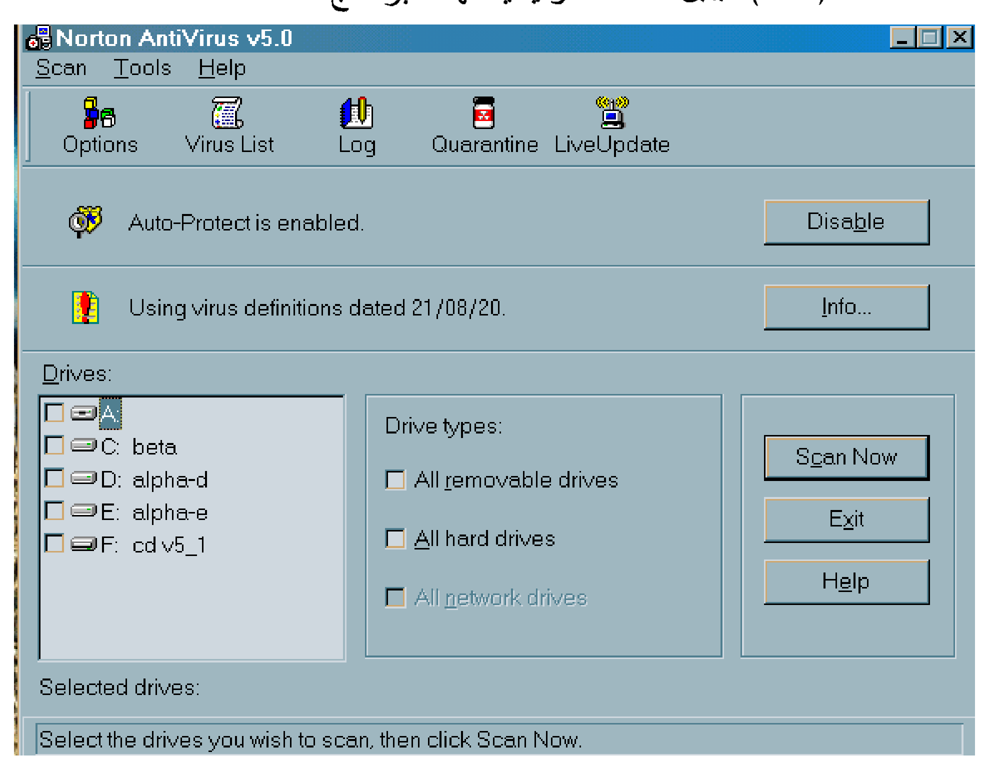
ثانياً : برامج مكافحة الفيروسات العاملة تحت نظام التشغيل Windows

وسنتناول برنامج نورتن Norton V5 والشكل (٨- ١) يبين الشاشة الافتتاحية لهذا البرنامج .



شكل (٨-١)

أما الشكل (٨-٢) فيبين الشاشة الرئيسية لهذا البرنامج .



شكل (٨-٢)

وتحتوى هذه الشاشة على :

١ - شريط القوائم به ثلاثة قوائم وهم :

- **قائمة المسح Scan ويندرج منها خمس مهام وهم :**

المشغلات المختارة	Selective drives
الدلائل	Folders
المسارات	Path
الملف	File
خروج	Exit

- **قائمة الأدوات Tools ويتدرج منها خمس مهام وهم :**

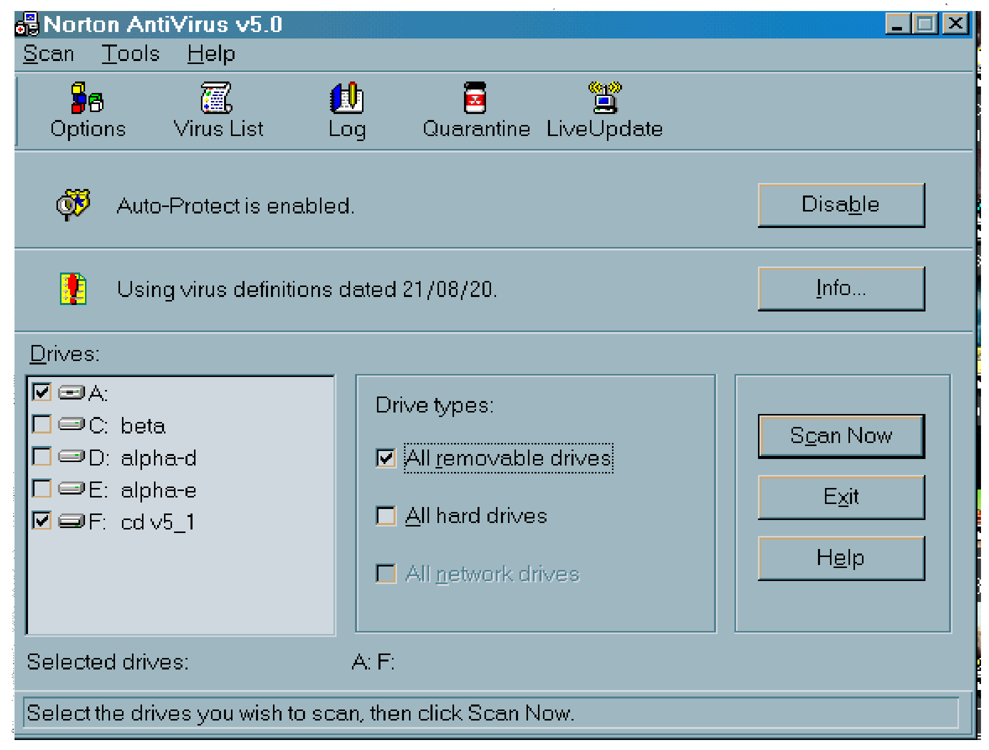
إضافات	Options
قائمة الفيروسات	Virus List
شبكة	Log
ضمان	Guarantine
ترقية	Live Update

- **قائمة المساعدة Help ويتدرج ثلاثة مهام وهم :**

محتويات	Contents
مساعدة فنية	Product Support On Line
معلومات	About Norton Antivirus

وفى الشاشة الرئيسية أيقونة Disable فعند الضغط عليها لا يتحقق إمكانية الوقاية الذاتية من الفيروسات Auto-Protect is enabled وفى الشاشة الرئيسية أيقونة Info للحصول على معلومات عن الفيروسات التى يتم كشفها .

ويوجد أيضا قائمة بالمشغلات Drives التى يمكن مسحها للبحـــث عــن وجود فيروسات بها وهم مشغلات يمكن سحب الأقراص منها All removable drives وهى المشغلات A,F فى هذه الحالة والشكل (٨-٣) يبين ذلـــك عنـد اختيار All removable drives .

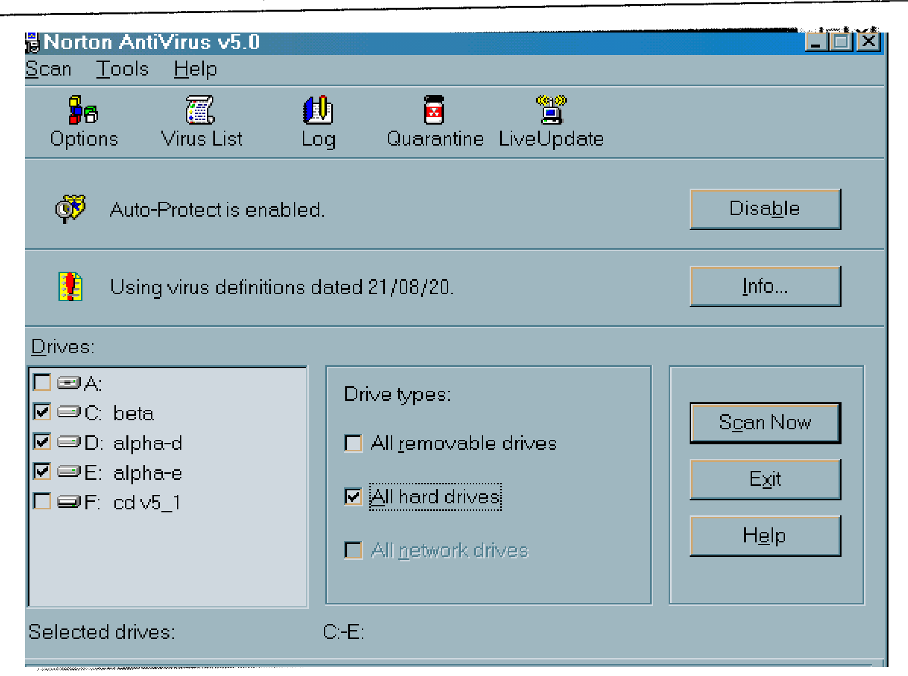


شكل (٨-٣)

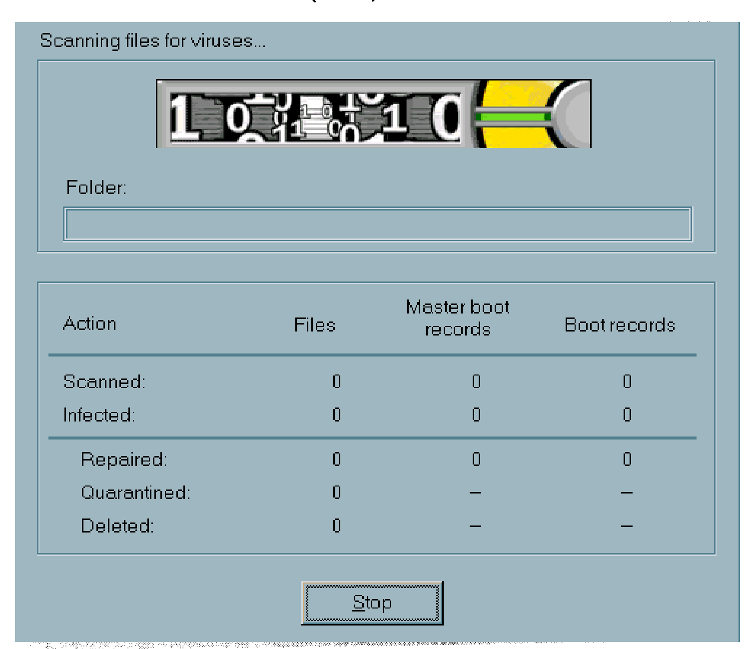
ومشغلات القرص الصلب All hard drives وهـــى C,D,E فـــى هـــذه الحالة والشكل (٨-٤) يبين ذلك عند اختيار All hard drives .

وعند النقر على أيقونة Scan now تبدأ عملية المسح لاكتشاف الفيروسات وتظهر الشاشة الوسيطة المبينة بالشكل (٨-٥)

ويمكن إيقاف عملية المسح بالنقر على أيقونة Stop ، ويمكن الخروج مـــن الشاشة الرئيسية بالنقر على أيقونة خروج Exit ، ويمكن معرفة معلومات بالنقر على أيقونة Help .


Norton AntiVirus v5.0
Scan Tools Help
Options Virus List Log Quarantine LiveUpdate
Auto-Protect is enabled.
Disable
Using virus definitions dated 21/08/20.
Info...
Drives:
A:
C: beta
D: alpha-d
E: alpha-e
F: cd v5_1
Drive types:
All removable drives
All hard drives
All network drives
Scan Now
Exit
Help
Selected drives: C:-E:

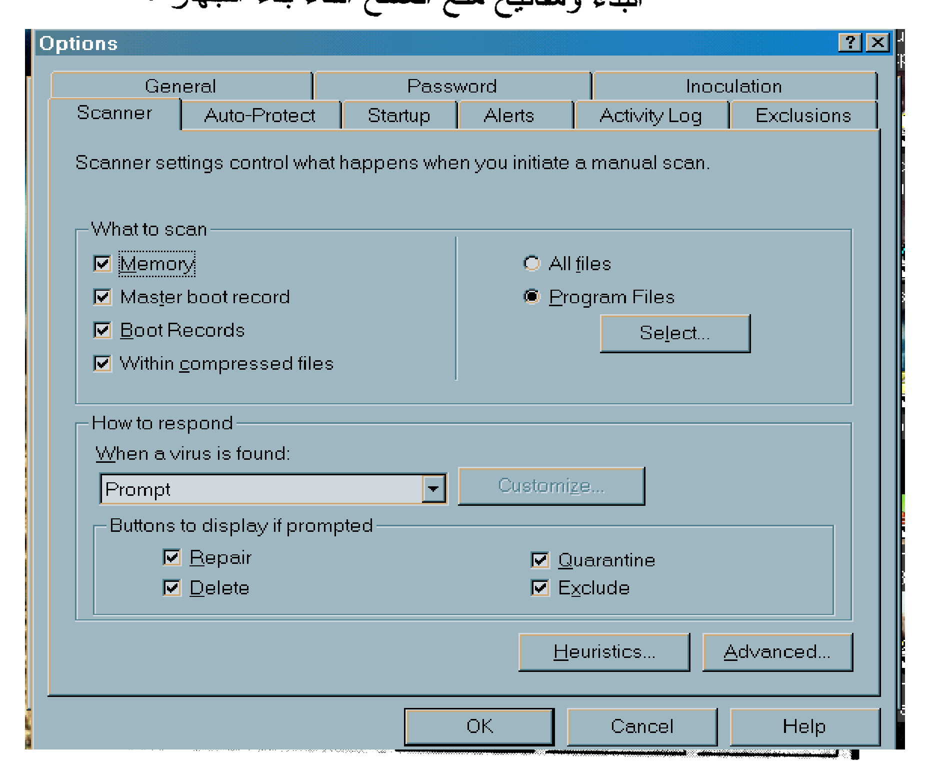
شكل (٨-٤)


Scanning files for viruses...
Folder:
Action Files Master boot records Boot records
Scanned: 0 0 0
Infected: 0 0 0
Repaired: 0 0 0
Quarantined: 0 – –
Deleted: 0 – –
Stop

شكل (٨-٥)

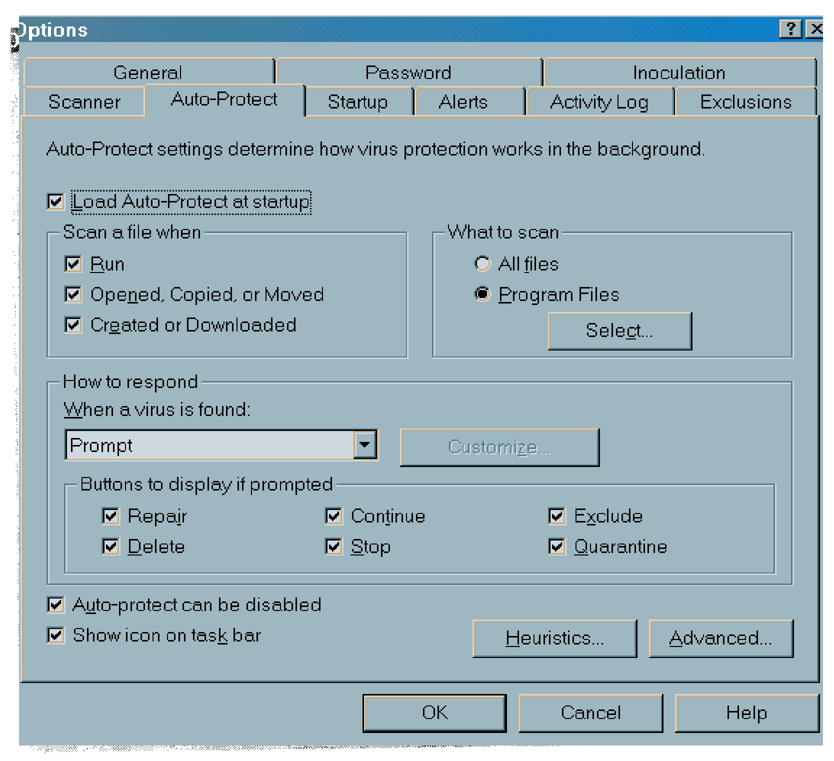
وتعتبر أهم الشاشات فى برنامج Norton V5 بعد الشاشة الرئيسية شاشة Options والتى تتدرج من قائمة الأدوات Tools كما ذكر سالفاً وهى مبينة بالشكل (٨-٦) ويوجد فى هذه الشاشة العديد من الأبواب لعل أهمها باب الحماية الذاتية Auto-Protect وباب Start Up وباب المسح Scanner وهو المبين فى الشكل (٨-٦) وفيما يلى أهم الوظائف التى يمكن تنفيذها من خلال هذه الأبواب :-

- **باب المسح** : يستخدم لتحديد مواصفات المسح للبحث عن وجود الفيروسات
- **باب الحماية** : الذاتية للتحديد متى تتم عملية الحماية الذاتية .
- **باب البدء** : لتحديد الأشياء التى يتم مسحها من الفيروسات عند البدء ومفاتيح منع المسح أثناء بدء الجهاز .



شكل (٨-٦)

والشكل (٨-٧) يعرض شاشة باب الحماية الذاتية Auto Protect



شكل (٨-٧)

٧-٧ قرص الطوارىء Emergency disk

قرص الطوارىء هو قرص يمكن تخليقه من أى برنامج مكافحة فيروسات مثل Norton أو Macaffe ويستخدم هذا القرص لمكافحة الفيروسات التى تعمل على إتلاف نسخة الويندوز حيث يوضع قرص الطوارىء فى مشغل الأقراص المرنة ثم يتم تشغيل الجهاز فيعمل على مسح (Scan) محتويات الجهاز ثم إزالة الفيروسات الموجودة ، بعد ذلك يتم إزالة نسخة الويندوز والبرامج الأخرى بأحد البرامج مثل NC ، ثم بعد ذلك يتم تركيب الويندوز ثم باقى البرامج الأخرى من جديد .

والجدير بالذكر أنه فى حالة وضع محتويات قرص الطوارىء فى أكثر من قرص مرن يتم وضع القرص الأول Disk1 فى مشغل الأقراص المرنة ثـم تشغيل الجهاز بعد فصل التيار الكهربى عن الجهاز وإدخـال بـاقى الأقـراص المكونة لقرص الطوارىء الواحدة تلو الأخرى تبعاً لطلب الجهاز فيعمل قـرص الطوارئ على إزالة الفيروسات الموجودة والتى أدت إلى تلف نسخة الويندوز بعد عمل مسح لمحتويات الجهاز، ثم بعد ذلك يتم إزالة نسخة الويندوز وبـاقى البرامج التى تعمل فى بيئة الويندوز بأحد البرامج مثل (NC) ثم بعد ذلـك يتـم تركيب الويندوز ، ثم باقى البرامج الأخرى من جديد .

• خطوات إنشاء قرص الطوارىء من Norton V5 :

افتح قائمة (ابدأ ← البرامج ← Norton Antivirus ← Rescued disk)
ثم بعد ذلك سيطلب الجهاز منك إدخال قرص مرن فى مشغل الأقراص المرنـة وبعد ذلك يتم إعداد القرص تلقائيا .

الباب الثامن

ترقية وصيانة الحاسبات الشخصية

الباب الثامن

ترقية وصيانة الحاسبات الشخصية

٨-١ ترقية الحاسبات الشخصية

لترقية الحاسبات الشخصية يتم ذلك بطريقتين مختلفتين وهما :

١- الترقية المادية للحاسبات الشخصية .

٢- ترقية البرمجيات للحاسبات الشخصية .

٨-١-١ الترقية المادية للحاسبات الشخصية :

عادة تتم الترقية المادية للحاسبات الشخصية باستبدال واحد أو أكثر من المكونات التالية :

المعالج	Processor
الذاكرة الرام	RAM
القرص الصلب	HDD
مشغل الأقراص المدمجة	CD Rom Drive
اللوحة الأم	Mother Board
أحد الكروت التوسعة	تلفزيون صوت موديم

أولاً:- ترقية المعالج المركزي :

حتى يمكن استبدال المعالج المركزي بآخر حديث يلزم ذلك الرجوع إلى دليل استخدام اللوحة الأم لمعرفة المعالجات المركزية التى يمكن استخدامها مع اللوحة الأم فإذا كان المعالج المركزي الحديث هو أحد المعالجات المركزية التى يمكن استخدامها مع اللوحة الأم فذلك يعنى إمكانية الترقية وإلا تصبح عملية الترقية غير ممكنة والجدول (٨-١) خاص بلوحة أم طراز PC-100

الجدول (٨-١)

تردد مسارات النظام	قاعدة المعالج فى اللوحة الأم	تردد الساعة	نوع المعالج
100	Slot-1	550	Pentium-III
100	Slot-1	500	Pentium-III
100	Slot-1	450	Pentium-III
100	Slot-1	450	Pentium-II
100	Slot-1	400	Pentium-II
100	Slot-1	350	Pentium-II
66	Slot-1	333	Pentium-II
66	Slot-1	300	Pentium-II
66	Slot-1	266	Pentium-II
66	Slot-1	233	Pentium-II
66	Slot-1	433	Sepp Celeron
66	Slot-1	400	Sepp Celeron
66	Slot-1	366	Sepp Celeron
66	Slot-1	333	Sepp Celeron
66	Slot-1	300A	Sepp Celeron
66	Slot-1	300	Sepp Celeron
66	Slot-1	266	Sepp Celeron
66	Socket-370	466	PPGA Celeron
66	Socket-370	433	PPGA Celeron
66	Socket-370	400	PPGA Celeron
66	Socket-370	366	PPGA Celeron
66	Socket-370	333	PPGA Celeron
66	Socket-370	300	PPGA Celeron

ويلاحظ من هذا الجدول أن اللوحة الأم التى بصددها معـــدة لاســتخدام معالجات رأسية فى القاعدة Slot-1 أو معالجات أفقية فى القاعدة Socket-370 وكذلك فهى معدة لاستخدام معالج مركزى بنتيوم ثرى PIII سرعته 550 MHZ.

أو 450 MHZ وهذه المعالجات بذاكرة فورية 512 KB وكذلك فـــهى معــدة لاستخدام معالجات رأسية SEPP Celeron بــترددات 433 MHZ أو 400 أو 366 أو 333 أو 300 أو 266 وجميع هذه المعالجات بذاكرة فوريـــة 128KB وكذلك فهى معدة لاستخدام معالجات أفقيــة PPGA Celeron بــترددات 466 MHZ أو 433 أو 400 أو 366 أو 333 أو 300 . وبذاكرة فوريـــة 128KB ومن ذلك نستنتج أنه يمكن استبدال المعالج ليصبح بنتيوم III (PIII) لـــه تـــردد أقص 550 MHZ.

علماً بان استبدال المعالج يلزمه فى بعض اللوحات تغيير بعض الكبارى Jumbers أو تغييـــر فى بـــرنامج الإعداد ولمزيـــد من التفاصيـــــل ارجـــع للفقرة (٢-٢-٤) .

ثانياً : ترقية ذاكرة الرام RAM

مع تطور البرامج فإن ذلك يلزمه زيادة سعة الرام للحاسب ولزيادة سـعة الرامات RAM للحاسب يلزم ذلك الرجوع لدليل استخدام لمعرفة أقصى ســـعة متاحة لمساطر الرامات التى يمكن استخدامها مع اللوحة الأم للجـــهاز وكذلـــك المواصفات الفنية لها .

والجدير بالذكر أن اللوحات الأم التى كانت تستخدم مع معالجات مركزية بنتيوم PI(5) أو ماقبل ذلك كانت تحتوى على نوعين مختلفين من قواعد الرامات وهما قواعد رامات SIMM وقواعد رامات DIMM أما اللوحـــات الأم التـــى تستخدم حالياً مع معالجات مركزية PII أو PIII فهى لا تحتوى إلا على قواعـــد رامات DIMM فقط .

مثـــال:

لوحة أم مزودة بثلاثة قواعد DIMM وهـــم DIMM1, DIMM2, DIMM3 لذلك فإن أقصى سعة للرامات يمكن استخدامها مع هذه اللوحة هو

$$= 3 \times 256 = 768 \text{ MB}$$

أى أن أقصى سعة للرامات نحصل عليـــها باســتخدام ثلاثـــة شـــرائح DIMM سعة الواحدة 256MB وبالطبع يمكن استخدام شـــرائح DIMM لـــها سعات أقل مثل 128MB أو 64MB وكذلك يمكن استخدام شـــريحة واحـــدة أو اثنين أو ثلاثة وهكذا .

وكذلك من دليل استخدام اللوحة الأم يمكن معرفة شرائح DIMM التـــى يمكن استخدامها على سبيل المثال .

(100MHZ – 3.3V إذا كان تردد النظام system bus يساوى 100MHZ)

(66MHZ – 3.3V إذا كان تردد النظام system bus يساوى 66MHZ)

هذا يعنى أن جهد تشغيل شرائح الرام المستخدمة يجب أن يكـــون 3.3V والتردد الذى تعمل عنده شرائح الرام يساوى 100MHZ إذا كان تـــردد النظـــام 100MHZ وبالطبـــع يتوقف على نوع المعالج المستخدم كما هو مبين بـــالجدول (٨-١) .

علماً بأنه يستبدل فى بعض الأحيان التردد الذى تعمل عنده شرائح الرام بزمـــن مثل 10 ns أى عشرة نانو ثانية حيث أن نانو ثانية تساوى .

$$ns = 10^{-9}\ S = \frac{1}{10^{3}\ MHZ}$$

أى أن زمن تشغيل الرام هو مقلوب التردد وكلما قل الزمن إزداد التردد .

ثالثاً : ترقية القرص الصلب

من المعلوم أن تطور برامج الحاسب يصاحبه زيادة فى السعة التخزينيـة لهذه البرامج ومن ثم فإن هذا يلزمه زيادة فى السعة التخزينية للقرص الصلـــب ، لذلك عادة يتم استبدال القرص الصلب بآخر له سعة تخزينية أكـــبر أو اســـتخدام قرصين صلبين أحدهما القديم والآخر جديد له سعة تخزيـــنية عاليـــة وتصـــل

السعات التخزينية للأقراص الصلبة فى هذه الأيام عشرات الجيجابـــات بعـــد أن كانت من عهد قريب عشرات من الميجابايت .

وينصح عادة باستخدام أقراص صلبة لها سعات تخزينيـــة عاليـــة قـــدر الإمكان فهذا مفيد جداً مع البرامج المتطورة ويمكـــن الرجـــوع للفقـــرة (١-٨) لمعرفة كيفية استخدام قرص صلب واحد أو اثنين .

رابعاً: مشغلات الأقراص المدمجة

مع تطور برامج الحاسب والتى يصاحبها زيادة فى السعة التخزينية لـــها والتى تصل إلى عدة مئات من الميجابايت فإن هذه البرامج فى العادة يتم نســـخها على أقراص مدمجة وهذا يلزمه مشغلات أقراص مدمجة ذات ســـرعات عاليـــة وكلما كان مشغل الأقراص المدمجة بطيئاً فإن ذلك يسبب العديد من المشاكل إثناء تشغيل البرامج المتطورة .

لذلك ينصح أثناء ترقية الحاسب أن تستخدم مشغلات أقراص مدمجة ذات سرعات عالية تناسب البرامج المتطورة الموجودة بالأســـواق وتصـــل ســـرعة المشغلات الأقراص المدمجة إلى 52 X .

أى $= 52x150 = 7800$ KB/S

حيث أن : كل وحدة تقابل 150 كيلو بايت / ثانية KB/S

ترقية اللوحة الأم :

إذا لزم الأمر استبدال المعالج المركزى بآخر لا يتوافق مع اللوحـــة الأم الموجودة فإن هذا يلزمه استبدال للوحة الأم .

وتجدر الإشارة إلى أنه يجب عمل مقارنة بين التكلفة الفعلية عند ترقيـــة الحاسب مقارنة بكفاءته بعد إتمام عملية الترقية وسعر حاسب جديد له مواصفات فنية تتقارب من مواصفات الحاسب بعد ترقية ومن ثم يمكن أخـــذ القـــرار فـــى الترقية من عدمها .

ترقيـــة BIOS :

إن شريحة الـــ BIOS تمثل ذاكرة ROM الموجود باللوحة الأم ويوضع بها برنامج من قبل الشركة المصنعة ومن أهم وظائفه هو التأكد من وجـــود بعـــض المكونات المادية عند بدء التشغيل مثل لوحة المفاتيح وذاكـــرة RAM ومحـــرك الأقراص المرنة والصلبة كما يتأكد من سلامة هذه المكونات والتعرف أيضا على المكونات المادية الأخرى الموصلة بالجهاز وبالتالى يتعرف علـــى أن مكونـــات جديدة يتم تركيبها فى الجهاز ونظراً للتقدم المذهـــل فـــى تكنولوجيـــا صناعـــة المكونات المادية فإنه نجد فى بعض الأحيان أنه عند تركيـــب أحـــد المكونـــات الحديثة يجب علينا ترقية BIOS لكى يتوافق مع هذه المكونات الحديثة وفى وقت سابق كانت هذه العملية فى غاية الصعوبة حيث كانت تســـتلزم اســـتبدال هـــذه الشريحة بأخرى ولكن فى الوقت الراهن أصبحت هـــذه العمليـــة ســـهلة وذلـــك باستخدام طريقة الفلاش Flash Bios بالطريقة التالية .

١-يجب الحصول على النسخة الحديثة من برنامج Bios وذلك مـــن أحـــد مواقع الويب الخاصة بمصنعى اللوحات الأم وأشهرها .

- شركة فينيكس وموقع الويب الخاص بها هو :

WWW.Ptltd.Com

- شركة AME وموقع الويب الخاص بها هو :

WWW.megatrends

- شركة AWARD وموقع الويب الخاص بها هو :

WWW. Award. Com

ومن خلال أحد مواقع الويب السابقه يمكن الحصول على النســـخة الحديثـــة لبرنامج Bios ثم اتباع الخطوات التالية لإجراء عملية الترقية :

١- أدخل إلى برنامج الإعداد Setup وتأكد أن بداية التحميـــل تبـــدأ مـــن القرص المرن .

٢-قم بإغلاق جهازك .

٣-ادخل الاسطوانة التى عليها نسخة برنامج Bios الحديثة داخـــل مشـــغل الأقراص المرنة .

٤-أعد تشغيل الجهاز فيبدأ الجهاز فى العمل أوتوماتيكياً وتتم ترقيـــة Bios وكل ما عليك أثناء ذلك هو ملاحظة الشاشة وإعطاء الردود المناسبة إذا تم سؤالك .

٥-بعد الانتهاء من عملية الترقية أخـــرج القـــرص المـــرن مـــن مشـــغل الأسطوانات المرنة وأعد تشغيل الجهاز فتكون عملية ترقيـــة Bios قـــد تمت وأصبح الجهاز قادر على التعامل مع المكونات الماديـــة الحديثـــة بسهولة

٨-١-٢ ترقية برمجيات الحاسب

عادة يتم ترقية برامج الحاسب عند ترقية المكونـــات الماديـــة للحاســـب وترقية برامج الحاسب ترتكز أساساً على ترقية كلا من :

برنامج الويندوز	Windows
برنامج الأوفيس	Office
برنامج الفوتوشوب	PhotoShop
برنامج الجرافيك المستخدم	Graphic

والجدير بالذكر أن تطوير البرامج يلزمه نسخ ترقية لهذه البرامج Up grading وليست نسخ أصلية Original .

فمثلاً للترقية من ويندوز 95 إلى وينـــدوز 98 نحتـــاج لنســـخة ترقيـــة لويندوز 98 وهكذا . والجدول (٨-٢) يبين المتطلبـــات الدنيـــا لأهـــم برامـــج الحاسبات الشخصية استخداماً .

البرامج	الرام (MB)	السعة (MB)	المعالج (MHZ)	متطلبات أخرى
ويندوز 95	8	45	P5 (133)	
ويندوز 98	32	110	P5(166) MMX	
ويندوز 2000	64	220	PIII(550)	
ويندوز الألفية	64	300	PIII(550)	
أوفيس 97	8	250	P5(166) MMX	
أوفيس 2000	16	350	PIII(550)	
فوتوشوب 4	16	40		Win 95
فوتوشوب 5	23	75		Win 98
فوتوشوب 5.5	64	120		Win 98 Win 2000
أتوكاد14	64	304	PII(233)	
نورتونV5	16	11.3	P5(166)MMX	Explorer 4
نورتون2000	32	52	PII(233)	Explorer 5
مكافى 5	32	12	PII(200)	

الجدول (٨-٢)

والجدير بالذكر أن مهندسى الصيانة ينصحون باستخدام (Office 97+Win95) إذا كانت سعة الرام 8MB أو 16MB والمعالج هو P5 وتردده 133MHZ أو 166MHZ .

فى حين ينصحون باستخدام (Office97+Win98) إذا كانت سعة الرام 32MB أو 64MB والمعالج هو PII وتردده 333MHZ أو أكثر بينما ينصحون باستخدام (Office 2000+Win 2000) إذا كانت سعة الرام 64 MB أو 128 MB أو المعالج PIII وتردده 550 MHZ.

أما بخصوص برنامج نورتون 2000 فهو يحتاج لمستكتشف الويندوز V5 وهذا يكون ضمن ويندوز 2000 أو يمكن الحصول على Explorer 5 من أحد الأقراص المدمجة المرفقة على مجلات الكمبيوتر .

٨-٢ أساسيات الصيانة والإصلاح

من الأمور المهمة فى صيانة وإصلاح الحاسبات هو اتباع احتياطات الأمان ومعرفة مكونات الحاسب ومصادر أعطالها ومستويات الصيانة اللازمة وخطط تتبع الأعطال .

٨-٢-١ احتياطات الأمان

يمكن تلخيص احتياطات الأمان اللازم اتباعها فى الأمور التالية :

١- عدم ملامسة الأجسام الكهربية المكشوفة .

٢- تفريغ المكثفات بتوصيل أحد أطرافها بالأرض قبل ملامستها .

٣- عدم استعمال المفكات والأدوات غير المعزولة .

٤- عدم استخدام المفكات الممغنطة أثناء توصيل الحاسب بالتيار الكهربي .

٥- عدم ملامسة المحركات أثناء دورانها .

٦- عدم استخدام العنف عند التعامل مع الريش والبايات .

٧- عدم ملامسة مكونات الحاسب الإلكترونية بأصابع اليد أثناء تشغيلها فقد تكون حرارتها مرتفعة .

٨- عدم تعريض الجهاز للحرارة والرطوبة والأتربة والسوائل .

٨-٢-٢ مصادر أعطال الحاسب

يمكن تقسيم أعطال الحاسب إلى نوعين من الأعطال وهما :

- **أعطال برمجيات :**

وهذه الأعطال تكون أعطال مؤقتة نتيجة لاستخدام البرامج وتزال هذه الأعطال باستبدال البرامج أو إزالتها .

- **أعطال مادية :**

وهذه الأعطال تكون ناتجة عن :

١-تلف أحد المكونات الإلكترونية لأحد كروت التوسعة وهذا يلزمه عادة استبدال كرت التوسعة التالف بأكمله .

٢-قطع فى أحد كابلات البيانات الشريطية .

٣- عطل فى مشغل الأقراص المرنة أو المدمجة أو القرص الصلب .

٤- عطل فى سماعات الحاسب .

٥- عطل فى اللوحة الأم أو المعالج .

٦- عطل فى مصدر القدرة الكهربية أو قطع فى كابلاته .

وعادة تنتج هذه الأعطال إما من انتهاء العمر الافتراضي لها أو نتيجة لما يلى :

١-نزع أحد الكابلات أثناء تشغيل الجهاز .

٢-نزع أحد الدوائر المتكاملة IC من أحد الكروت أثناء تشغيل الجهاز.

٣-تعريض الجهاز لصدمة ميكانيكية .

٤-تعرض الجهاز لدرجات حرارة عالية أو رطوبة أو أتربة .

٥-تعرض الجهاز لمجالات مغناطيسية شاردة من لمبات إضاءة فلورسنت شديدة أو من محركات كهربية .

٦-انقطاع التيار الكهربي عن الجهاز أثناء تشغيله .

٧-انخفاض جهد المصدر الكهربي .

والجدير بالذكر أن أعطال الحاسب الناتجة عن عيوب صناعة تحدث عادة فى الشهر الأول وبعد ذلك يحدث استقرار فى أداء الجهاز ولا تظهر أعطال مادية إلا بعد تقادم المكونات للحاسب فتبدأ الأعطال الناتجة عن التآكل والاحتكاك وتصل مدة تشغيل الجهاز بدون أعطال مادية تذكر لخمس سنوات .

وفى نهاية العمر الافتراضي للمكونات المادية تـــزداد الأعطـــال بصـــورة ملحوظة لدرجة أنه قد يحدث تعطل كامل لصعوبة تأمين المكونات التالفة لعـــدم توفرها فى الأسواق ويقاس العمر الافتراضي عادة بعدد ساعات التشغيل .

وفيما يلى أهم أسباب أعطال المكونات المادية :

- **الحرارة** : يحتوى جهاز الحاسب على مروحة تبريد وفتحات تهوية ومع زيادة استهلاك القدرة الكهربية لزيادة الأجهزة الملحقة بالجهاز فإن وحدة القدرة الكهربية والتى تحتوى على مروحـــة تـــبريد يمكـــن أن تســـخن خصوصا عند ارتفاع درجة حرارة الجو وارتفاع درجة حرارة العناصر الإلكترونية ويؤدى ذلك لإحداث تلفيات مادية بالحاسب لذلك ينصح عادة بعدم تشغيل الحاسب فى حالة ارتفاع حرارة الجو وينصح فى هذه الحالة باستخدام مكيف فى غرفة الحاسب أو مروحة خارجية على الأقل .
- **الأتربة والغبار** : لا تؤثر الأتربة على الحاسبات بإحداث سوء توصيـــل للعناصر المختلفة أو عطل لبعض الأجزاء الميكانيكية فقط بـــل تســـبب أيضا فى الارتفاع المفرط فى درجة حرارة الجهاز كما تسبب أيضا فـــى تلف مشغلات الأقراص المرنة إذا تراكمت الأتربة على رأس القـــراءة والكتابة ويمكن تقليل الأضرار الناجمة عن الأتربـــة والغبـــار باتبـــاع الوسائل التالية :
    - استخدام أغطية للحاسب ولوحة المفاتيح .
    - إغلاق النوافذ لمنع دخول الأتربة .
    - منع التدخين فى حجرات الحاسب .
    - تنظيف الأجزاء المكشوفة مثل الشاشة ولوحة المفاتيح .

- **الضوضاء** : تتعدد مصادر الضوضاء فـهناك الضوضـاء الصـوتيـة والضوضاء الكهربية والضوضاء المغناطيسية وفيما يلى أهم التوصيـات لتجنب الضوضاء :

- ▫ استخدام كابل كهرباء من النوع المغلف بطبقة معدنية Shell فى تغذيـة الحاسب بالتيار الكهربى .
- ▫ اجتناب تشغيل الحاسب فى أماكن بها العديد من اللمبـات الفلورسـنت القريبة منه .
- ▫ استخدام أغطية للحاسب مضادة للكهرباء الساكنة .
- ▫ الابتعاد عن السجاجيد والألياف الصناعية .
- ▫ يجب ألا تقل المسافة بين أجهزة التليفزيون والحاسب عن مترين علـى الأقل .
- ▫ الابتعاد عن مصادر الأصوات العالية مثل الماكينات .
- ▫ الابتعاد عن أجهزة الاستقبال اللاسلكية .

• انخفاض جهد المصدر الكهربى أو انقطاعه :

إن تغيير جهد المصدر الكهربى وانخفاضه على الأحرى قد يـؤدى لتلـف بعض المكونات المادية للحاسب لذلك ينصح باستخدام مثبتات جـهد Stabilizer وكذلك ينصح أحياناً لاستخدام وحدة تغذية فورية عند انقطاع التيـار الكـهربى UPS كما ينصح بعدم تغذية الحاسب بالتيار الكهربى من القواطع الكهربية التـى تغذى محركات كهربية .

- **مشاكل الصدأ** :عادة يتكون الصدأ علـى الأجـزاء المعدنيـة لتعرضـها للرطوبة لذلك ينصح بعدم تعريض الحاسبات للرطوبة .

٨-٢-٣ مستويات الصيانة وطرق تتبع الأعطال

يمكن تقسيم أعمال صيانة الحاسب إلى :

١- صيانة دورية وهى تتم بعد عدد معين من ساعات التشغيل أو فترات زمنية محددة .

٢- صيانة علاجية ويقصد بها الإصلاح .

وفيما يلى بعض القواعد الأساسية لعمليات الصيانة والإصلاح :

١-يجب تجنب العنف فى الفك والتركيب فإن هذا يعنى أن الفك والتركيب لا يتم بالأسلوب السليم وإذا كانت القطعة مثبتة بمسامير صدئة أو بغطاء من البلاستيك الملتصق فالتنظيف البسيط سوف يحل المشكلة .

٢-يجب الحرص عند فك المسامير والبايات والأغطية حتى لا تختلط ببعضها البعض .

٣-التركيب يبدأ بآخر شيء تم فكه وينتهى بأول شيء تم فكه .

٤-يجب استعمال الأدوات المناسبة عند الفك والتجميع .

والجدير بالذكر أنه عند حدوث أعطال بأحد المكونات المادية للحاسب يتم تحديد مكان العطل بعدة طرق أهمها ما يلى :

١-**طريقة تبديل الأجزاء** : وهذه الطريقة تعتمد على تخزين كمية كبيرة من مكونات الحاسب ويقوم المهندس بتتبع العطل بقدر الإمكان وصولها لمنطقة العطل حيث تستبدل مكونات الحاسب الواحدة تلو الأخرى وصولها لمكان العطل .

٢-**طريقة الاختبارات** : فبعض المهندسين يملكون أجهزة اختبار مثل جهاز الأفوميتر وهى تستخدم عادة لاختبار مصدر القدرة الكهربى أو اتصال الكابلات المختلفة .

٣-**طريق العزل** : وهى عبارة عن فصل جميع الأجهزة الملحقة مثل آلـــة الطباعة والموديم والشاشة ...الخ حيث يترك فقط الوحـــدة الأساســية للتأكد من سلامتها .

٤-**طريقة التجزيء** : وذلك بفصل الأجهزة الملحقة الواحـــد تلـــو الآخــر ومتابعة ظاهرة العطل لاكتشاف الجهاز المســـبب لظـــاهرة العطـــل أو اختلاف مظهر العطل أو تغيره بعد فصل إحدى الوحدات .

ومما سبق يتضح أنه لا يوجد طريقة محددة لتتبع عطل معيـــن بـــل أن العطل نفسه ومظاهره هما اللذان يحددان طريقة تتبعه .

وتجدر الإشارة إلى أنه تتوفر فى الأسواق بعض البرامج التـــى تســـاعد مهندس الصيانة على معرفة الحالة الفنية لجميع العناصر المادية للحاسب علــــى سبيل المثال برنامج Fixed ulility وينصح للمهندسين المبتدئين باستخدام مثـــل هذه البرامج عن الصيانة .

٨-٢-٤ أدوات الصيانة

حيث أن عملية صيانة الحاسبات لم تعد عملية تغيير مقاومة أو مكثف أو دائرة إلكترونية IC كما كان فى السابق ولكن تحديد مكان العطل واستبدال الجزء التالف فقط بدون الدخول فى جزئيات هذا الجزء مثل كروت التوســـعة أو أحـــد المشغلات أو كابل بيانات شريطي أو مصدر القدرة كوحدة متكاملة الأمر الـــذى أدى إلى تقليل أدوات الصيانة اللازمة عن ذى قبل وفيما يلى أهم أدوات الصيانـــة اللازمة لأجهزة الحاسب :

١- جهاز الأفوميتر .

٢- مجموعة من الزراديات والمفكات الممغنطة والغير ممغنطة .

٣- لاقـــط .

٤- نسخة ويندوز Melon ,2000,98,95

٥- نسخة من أوفيس 2000,97 .

٦- نسخة من أحدث برامج مكافحة الفيروسات العاملة تحت الويندوز مثل برنامج Norton 2000 .

٧- نسخة حديثة من برنامج DM لتقسيم الأقراص الصلبة.

٨- نسخة حديثة من برنامج NDD وبرنامج NC يعملان في بيئة Dos ويمكن الحصول عليها من برنامج نورتون الخدمى الصادر عام 1995 وما قبلها .

٩- نسخة حديثة من برنامج مكافحة الفيروسات العامل فى بيئة الدوس مثل MCFFE أو Norton .

١٠- قرص Start up لكلا من ويندوز Melon,2000,98,95

١١- قرص ملفات النظام للدوس (به نظام التشغيل دوس Dos) ,

١٢- قرص طوارئ لأحد برامج مكافحة الفيروسات .

٨-٣ أعطال الحاسبات الشخصية

يمكن تقسيم أعطال الحاسبات الشخصية إلى :

١- أعطال بداية التشغيل Start up Problems

٢- أعطال التشغيل Run Problems

٨-٤ أعطال بداية التشغيل

قبل أن نتحدث عن أعطال بداية التشغيل سنتعرض سويا لمراحل بدء التشغيل وهى كما يلى :

١- بعد وصول التيار الكهربى لمصدر قدرة الحاسب يقوم مصدر القدرة Power Supply بإمداد الشريحة الإلكترونية المسئولة عن توليد النبضات والموجودة فى اللوحة الأم بجهد كهربى 5V فتبدأ هذه الشريحة فى توليد

نبضات الساعة ويتم توصيل جهد 5v للمعالج المركزى ثم تصفير جميع مسجلات المعالج المركزي ويبدأ بعد ذلك تنفيذ برنامج الاختبار الذاتى Power on Self test (Post) وهذا البرنامج مخزن فى ذاكرة ROM والمسماة BIOS فى اللوحة الأم حيث يتم اختبار ذاكرة الرام RAM واختيار إمكانية القراءة والكتابة على كل مسجلات المعالج المركزي واختبار لوحة المفاتيح واختبار مشغلات الأقراص واختبار باقي المشغلات وبعد تمام هذه الاختبارات جميعها بنجاح ينم انتظار أى أمر من أوامر لوحة المفاتيح مثل الضغط على مفتاح Del لتشغيل برنامج الإعداد SetUp إذا لزم الأمر وبعد ذلك يقوم الجهاز بتحميل ملفات التشغيل من المشغل المحدد لبداية التشغيل Boot والذي يكون فى العادة القرص الصلب وهذه الملفات هى :

IOS.sys
MS DOS.sys
Command.Com

أما إذا اكتشف برنامج Post عطل أو خلل ما فى أحد الأجزاء فإنه يظهر رقماً كودياً على الشاشة يساعد فى تحديد نوع العطل أو يصدر صوتاً عن طريق السماعة أو يظهر رسالة مثل Keyboard error .

أما فى حالة عدم صدور صوت أو أى علامة على الشاشة فإن هذا يعنى وجود خلل ما فى وحدة القدرة الكهربية أو أن التيار الكهربى لم يصل إلى الجهاز.

٨-٤-١ رسائل خطأ نظام الدوس المختلفة

تظهر رسائل خطأ نظام الدوس المكودة عادة فى أعلى يسار الشاشة عند حدوث مشكلة ما أثناء تنفيذ برنامج الاختبار الذاتى Post وهى كما يلى :

١- رسائل خطأ اللوحة الأم وشفراتها تكون محصورة بين 200 : 100 .

٢- رسائل خطأ الذاكرة وشفراتها تكون محصورة بين 300 : 200 .

٣- رسائل خطأ لوحة المفاتيح وشفراتها تكون محصورة بين 400 : 300 .

٤- رسائل خطأ كارت الشاشة وشفراتها تكون محصورة بين 600 : 500 .

٥- رسائل خطأ الاسطوانات المرنة وشفراتها تكون محصورة بين 600:700 .

٦- رسائل خطأ المعالج المركزى 701 .

٧- رسائل خطأ القرص الصلب تكون بعد 1700 .

والجدول (٨-٢) يبين بعض هذه الأكواد وتفسيرها .

الجدول (٨-٢)

تفسيره	الكود	تفسيره	الكود
مشكلة فى ذاكرة كارت الشاشة	501	فشل اعتراضى	101
خطأ جهاز ادارة الأقراص المرنة	601	فشل فى الوقت	102
خطأ فى حجم الإسطوانة	603	فشل اعتراضى فى الوقت	103
حماية ضد الكتابة	607	خطا فى اختبار الذاكرة	109
خطأ فى اختبار المعالج	701	خطأ فى ذاكرة اللوحة الأم	110
خطأ فى مشغل الأقراص الصلبة	1701	عيب البطارية	151
		خطأ فى ساعة التوقيت الحقيقى	152
		تلف البطارية	161
		الوقت والتاريخ غير مضبوط	163
		حجم الذاكرة غير صحيح	164

تابع الجدول (٨-٢)

الكود	تفسيره	الكود	تفسيره
199	نحتاج لإعادة ضبط برنامج الإعداد		
203,202	خطأ فى اختبار الذاكرة		
216	خطأ فى عنوان الذاكرة		
216	خطأ فى ذاكرة اللوحة الأم		
301	لوحة المفاتيح لا تستجيب		
341	غير لوحة المفاتيح		
342	غير كابل لوحة المفاتيح		

والجدول (٨-٣) يبين الأصوات المختلفة الصادرة من السماعة عند بداية التشغيل ومواضع العطل وخطوات الإصلاح .

الجدول (٨-٣)

العطل	موضع العطل	خطوات الإصلاح
صدور صوت صفارة واحدة عند بداية التشغيل	عطل بدوائر إنعاش ذاكرة الرام	١- راجعة تثبيت بنكات ذاكرة الرام ٢- تغيير بنكات ذاكرة الرام عند استمرار صدور الصفارة
صدور صوت صفارة مرتين	عطل عند اختبار تطابق الذاكرة Parity error	١- مراجعة تثبيت بنكات الذاكرة RAM ٢- تغيير بنكات الذاكرة عند استمرار العطل ٣- إلغاء التطابق parity من برنامج الإعداد

تابع الجدول (٨-٣)

العطل	موضع العطل	خطوات الإصلاح
صدور صوت صفارة ٤ مرات	عطل فى نظام التوقيت الزمنى بالذاكرة	١- مراجعة تثبيت بنكات الرام . ٢- تغيير بنكات الرام عند استمرار العطل . ٣- عطل فى اللوحة الأم .
صدور خمس صفارات	عطل فى المعالج المركزى	١- استبدال المعالج . ٢- استبدال اللوحة الأم .
صدور ست صفارات	العطل 8042	١- فحص التوصيلات والكابلات ٢- التأكد من سلامة لوحة المفاتيح . ٣- التأكد من التوصيل الجيد للوحة المفاتيح مع الجهاز . ٤- استبدال لوحة المفاتيح .
صدور سبع صفارات	عطل بمقاطعة المعالج المركزى	١- التأكد من التثبيت الجيد للمعالج . ٢- تغيير المعالج . ٣- تغيير اللوحة الأم .
صدور ثمانى صفارات	عطل بكارت الشاشة	١- تثبيت غير جيد لكارت الشاشة . ٢- استبدال كارت الشاشة .
صدور تسع صفارات	عطل فى BIOS	١- التأكد من التثبيت الBIOS ٢- استبدال BOIS . ٣- استبدال اللوحة الأم .

تابع الجدول (٨-٣)

العطل	موضع العطل	خطوات الإصلاح
صدور عشر صفارات	عطل باللوحة الأم	١- استبدال اللوحة الأم
صدور إحدى عشر صفارة	عطل بالذاكرة الفورية Cash memory	١- إلغاء الذاكرة الفورية من برنامج الإعداد وجعلها Disable ٢- استبدال المعالج .
عدم إضاءة لمبة بيان مصدر القدرة مع دوران مروحة التبريد	مشكلة في مصدر القدرة	١- فحص الكابلات والتوصيل . ٢- فحص الأجهزة الملحقة كالطابعة . ٣- فحص مصدر القدرة واستبداله إذا ثبت تلفه .
إضاءة لمبة البيان القدرة معد عدم عمل الجهاز	تجميع غير سليم	١- فحص الكابلات والتوصيل . ٢- فحص التثبيت الجيد لكروت التوسعة.

والجدول (٨-٤) يعرض رسائل الخطأ المختلفة وكيفية معالجتها .

الجدول (٨-٤)

الأسباب والإصلاح	تحليل العطل	الرسالة بالإنجليزية
استبدال البطارية ومراجعة برنامج الإعداد لأن الجهاز سيعمل على المعلومات الافتراضية	انخفاض جهد البطارية	**1- CMOS battery state low .** **2- CMOS battery has failed .**

تابع الجدول (٨-٤)

الأسباب والإصلاح	تحليل العطل	الرسالة بالإنجليزية
١- انخفاض جهد البطارية . ٢- تلف BIOS .		**3- CMOS memory error**
١- الدخول لبرنامج الإعداد وعمل مطابقة بين محتوياته ومواصفات الجهاز ٢- استبدال البطارية إذا ظلت المشكلة قائمة فقد تكون ضعيفة	عدم تطابق مواصفات الجهاز مع محتويات برنامج الإعداد	**4- CMOS memory size mistake** **5- CMOS Display type mistake**
١- الدخول لبرنامج الإعداد ومراجعة التاريخ والوقت وباقى محتويات البرنامج . ٢- استبدال البطارية إذا ظلت المشكلة قائمة	مشكلة فى محتويات برنامج الإعداد أو ضعف البطارية.	**6- CMOS not set**

تابع الجدول (٨-٤)

الأسباب والإصلاح	تحليل العطل	الرسالة بالإنجليزية
١- التأكد من سلامة كابل لوحة المفاتيح وتوصيله جيداً مع الحاسب . ٢- التأكد من سلامة لوحة المفاتيح .	عدم توصيل لوحة المفاتيح بالجهاز أو عيب في لوحة المفاتيح .	**7- Keyboard Interface error .**
١- أحد مفاتيح لوحة المفاتيح مضغوط لأسفل أثناء بدء التشغيل .	خطأ في لوحة المفاتيح .	**8- Keyboard error**
١- كابل لوحة المفاتيح غير سليم أو غير موصل جيداً بالحاسب . ٢- تلف لوحة المفاتيح	تجمد لوحة المفاتيح	**9- Keyboard locked .**
١- مراجعة التوصيلات مع مشغل القرص المرن . ٢- استبدال مشغل القرص المرن . ٣- استبدال اللوحة الأم	عطل بمشغل الأقراص المرنة .	**10- FDC Failure .**

تابع الجدول (٨-٤)

الأسباب والإصلاح	تحليل العطل	الرسالة بالإنجليزية
١- مراجعة التوصيلات مع القرص الصلب . ٢- استبدال القرص الصلب . ٣- استبدال اللوحة الأم.	- عطل بدائرة التحكم فى القرص الصلب والموجودة فى اللوحة الأم . - عطل بدائرة التحكم فى القرص الصلب أو بالقرص ذاته .	**11-HDD Controller error** **12- C :Drive error**
١- توصيف غير صحيح فى برنامج الإعداد . ٢- توصيلات غير صحيحة للقرص المرن أو الصلب . ٣- كابلات غير صحيحة للبيانات . ٤- برنامج تشغيل غير جيد . ٥- تلف مشغل الأقراص المرنة أو الصلبة .	عدم القدرة على تحميل نظام التشغيل وذلك إما من القرص المرن أو الصلب ويمكن معرفة ذلك من برنامج الإعداد بمعرفة Primary booter	**13-Diskette boot failure**

تابع الجدول (٨-٤)

الأسباب والإصلاح	تحليل العطل	الرسالة بالإنجليزية
١- وصلات وكابلات غير جيدة وينصح بإعادة تشغيل الجهاز بالضغط على مفتاح إعادة التشغيل (Reset) .	القرص غير جاهز.	**14- Drive not ready .**
١- يوجد فيروسات . ٢- إعادة تحميل نظام التشغيل (ويندوز مثلاً) إذا لزم الأمر.	عدم وجود نظام التشغيل .	**15- Not system disk .**
١- يوجد فيروسات . ٢- إعادة تحميل نظام التشغيل ثانياً إذا لزم الأمر .	تلف قطاع التحميل.	**16- Boot failure .**
١- تثبيت غير جيد لبنك الذاكرة . ٢- خطأ فى بيانات الإعداد . ٣- مشكلة فى ضبوطات اللوحة الأم. ٤- تلف بنك الذاكرة.	خطأ فى حجم الذاكرة.	**17- Memory size error .**

تابع الجدول (٨-٤)

الأسباب والإصلاح	تحليل العطل	الرسالة بالإنجليزية
٥- إضافة ذاكرة جديدة. ٦- أحد بنكات الذاكرة له سرعة مختلفة عن الأخريات .		
١- توصيف غير صحيح للقرص المرن في برنامج الإعداد. ٢- كابلات وتوصيلات غير جيدة. ٣- مشكلة في مصدر القدرة الكهربية .	عدم القدرة على تحميل نظام التشغيل عدم القدرة على تحميل نظام التشغيل . عطل في الوصول المباشر للذاكرة .	**18 - Diskette boot failure.** **19- Invalid boot diskette** **20- DMA error**
١- وصلات وكابلات غير جيدة . ٢- مشكلة في مصدر القدرة .	القرص غير جاهز .	**21- Drive not ready.**
١- وجود فيروسات . ٢- مشكلة بنظام التشغيل الموجود .	عدم وجود نظام التشغيل .	**22- Not system disk .**

تابع الجدول (٨-٤)

الأسباب والإصلاح	تحليل العطل	الرسالة بالإنجليزية
١- إلغاء توصيف القرص المرن في برنامج الإعداد . ٢- تلف قطاع لوجود فيروس . ٣- تثبيت غير جيد للكابلات . ٤- وجود مشكلة في المشغل . ٥- مشكلة مصدر القدرة . ٦- تلامس سلكين وبداخل كابل شريطي لانثنائه .	تلف قطاع التحميل	**23- Boot failure .**
١- إلغاء توصيف القرص المرن في برنامج الإعداد . ٢- وجود فيروس أو عيب بالقرص الصلب	عدم ظهور مواصفات القرص الصلب .	**24- Drive not present .** **25-Drive not present**

تابع الجدول (٨-٤)

الأسباب والإصلاح	تحليل العطل	الرسالة بالإنجليزية
٣- عدم تنشـــيط أحـد أقسام القرص الصلب Active partition بعد تقسيمه . ٤- تثبيت غـــير جيـد لكابل توصيل اللوحة الأم مـــع القـــرص الصلب . ٥- مشكلة فى مصــــدر القدرة .		

وينصح بعد كل الأعطال بعد التأكد من التثبيت الجيد للكابلات وكـــروت التوسعة عمل اختبار لعدم وجود فيروسات فى الجهاز ثم وضع قرص إعادة البدء Start up .

٨-٤-٢ أمثلة مختلفة لأعطال بداية التشغيل

المشكلة : الجهاز لا يعمل (شاشة سوداء - مروحة تبريد متوقفة - لمبات بيان لا تضىء) .

الأسباب المختلفة :

١- انقطاع التيار الكهربى أو كابل الكهرباء للحاسب .

٢- تلف مصهر مصدر القدرة أو عطل بمفتاح التشغيل .

٣- فك أو تلف أحد كابلات مصدر القدرة الموصلة بالأجزاء الداخلية للحاسب .

٤- تلف مصدر القدرة .

المشكلة : الجهاز لا يعمل (شاشة سوداء - لا يبدأ العمل وتضيىء لمبة البيان)

الأسباب المختلفة :

١- عدم توصيل الشاشة أو أن الشاشة لم يتم تشغيلها .

٢- تثبيت غير جيد لكارت الشاشة .

٣- عدم وصول التيار الكهربى للقرص الصلب ومشغل الأقراص المرنة والمدمجة .

٤- إذا لم يسمع صوت دوران محرك القرص الصلب وصوت عد ذاكرة الجهاز تستبدل بنكات الذاكرة ثم يعاد تشغيل الجهاز فإذا لم يعمل الجهاز نتبع التالي :

١- نفصل القرص الصلب ونعيد تشغيل الجهاز .

٢- التأكد من عمل برنامج الفحص الذاتى Post وذلك بمتابعة حدوث وميض لمبات بيان لوحة المفاتيح فإذا أومضت يجب التأكد من عدم ملامسة اللوحة الأم لجسم الغلاف أما إذا لم تومض لمبات البيان تستبدل اللوحة الأم .

المشكلة :- الجهاز يبدأ العمل بطريقة صحيحة ثم يتوقف وتصبح الشاشة مظلمة

الأسباب المحتملة :

١- تثبيت غير جيد لكارت الشاشة .

٢- توصيل غير جيد لكابل الشاشة .

٣- نعيد تشغيل الجهاز فإذا لم يعمل نضع قرص البدء Start up الخـــاص بالويندوز ثم نعيد التشغيل الجهاز فإذا عمل الجهاز فإن المشكلة تكمن فى

أ - وجود مشكلة فى الويندوز لأن نسخة الويندوز المستخدمة منسوخة وليســـت أصلية .

ب - وجود فيروس فى الويندوز .

ج - تداخلات مغناطيسية من أجهزة قريبة .

أما إذا لم يعمل الجهــاز فإن المشكلة تكمن فى :

أ - كابلات البيانات أو الكهرباء غير مثبتة جيداً .

ب - تثبيت غير جيد للكروت .

ج - بيانات غير صحيحة فى برنامج الإعداد .

د - أحد مفاتيح لوحة المفاتيح مضغوط باستمرار .

بعد ذلك نعيد تشغيل الجهاز فإذا لم يتحسن أداء الجـــهاز يجـــب فصـــل القرص الصلب وإلغاءه من برنامج الإعداد وإعادة التشغيل فإذا لم يتحســـن أداء الجهاز يجب التأكد من أن الجهاز يقوم بعملية الفحص الذاتي كاملا وصولا إلـــى تكات عد بنكات الذاكرة وإلا تكون المشكلة BIOS ثم التأكد من سلامة مصـــدر القدرة ووصول الجهد للأجزاء المختلفة للحاسب والتأكد من أن مروحة التـــبريد تعمل بصورة صحيحة فإذا لم تفيد هذه الإجراءات يجب استبدال اللوحة الأم .

المشكلة : تضيء لمبة بيان القدرة الكهربية فى الوحدة المركزية ويعمل برنامج الفحص الذاتى Post .

الأسباب المحتملة :

إذا ظهر جدول نتائج الفحص الذاتى للأجزاء الداخلية للحاسب فإن المشكلة تكمن فى :

١- عطل فى البنك الأول من الذاكرة .

٢- عطل فى برنامج تحميل نظام التشغيل BIOS .

٣- مشكلة فى توصيفات الجهاز فى برنامج الإعداد Set up .

٤- مشكلة فى مصدر القدرة أو فصل أحد الكابلات .

٥- تثبيت غير جيد لبعض كروت التوسعة .

٦- مشكلة بالقرص الصلب .

أما إذا يظهر جدول نتائج الفحص الذاتى حيث تومض لمبات بيان لوحة المفاتيح فقط فإن المشكلة تكمن فى :

١- مشكلة فى شريحة BIOS .

٢- تثبيت غير جيد لكابلات القدرة أو البيانات أو كروت التوسعة .

٣- ضوضاء عالية مجاورة للجهاز .

والجدير بالذكر أنه من المحتمل ظهور رسالة مكتوبة للعطل فإذا لم تظهر نتبع التالى :-

١- ندخل على برنامج الإعداد ونتأكد من سلامة البيانات . ويمكن استخدام الإعدادات الافتراضية لبرنامج الإعداد وإعادة التشغيل بقرص Start up للويندوز المستخدم سواء 95 أو 98 أو 2000 .

المشكلة :- الكمبيوتر يعمل بطريقة صحيحة ولكن تحدث أخطاء عند الطباعة أو التسجيل على الأقراص المرنة .

الأسباب المحتملة :

١- التأكد من أن نسخة الويندوز والأوفيس والبرامج الأخرى المستخدمة أصلية وليست منسوخة .

٢- التأكد من عدم وجود مصادر مجالات مغناطيسية أو استاتيكية مجاورة .

٣- مشكلة فى ذاكرة الرام RAM .

٤- جهود مصدر القدرة غير صحيحة .

٥- يوجد مشكلة فى المعالج المركزى .

المشكلة : ظهور رموز أو أحرف عشوائية على الشاشة بعد تشغيل الجهاز .

الأسباب المحتملة :

١- إعطاء أمر ما للجهاز ولم يستطيع الجهاز تنفيذه مما أدى إلى حدوث تيه للجهاز ويمكن معالجة هذه المشكلة بالضغط على مفتاح إعادة التشغيل Reset فإذا عادت المشكلة نتبع التالى :-

١- نتأكد من أن نسخة الويندوز والأوفيس والبرامج الأخرى المستخدمة أصلية وليست منسوخة .

٢- نتأكد من عدم وجود مصادر مجالات مغناطيسية أو استاتيكية مجاورة .

٣- مشكلة فى ذاكرة الرام RAM .

٤- مشكلة فى مصدر القدرة .

٥- مشكلة فى الكابلات أو التوصيلات بداخل الحاسب .

٨-٥ أعطال التشغيل

الجدول (٨-٥) يعرض معظم المشاكل التى تحدث أثناء العمل فى بيئة الويندوز .

الجدول (٨-٥)

المشكلة	أسبابها المحتملة
توقف الحاسب فى بداية تشغيل الويندوز	١- انقطاع التيار الكهربى فى مرة سابقة أو انهاء الويندوز بطريقة غير صحيحة . ٢- نسخة غير جيدة للويندوز ٣- استخدام برامج خدمية مثل Norton utility قديمة وينصح فى هذه الحالة بإعادة تثبيت نسخة جيدة من Win .
يأخذ الجهاز وقتاً طويلاً عند الحفظ وعند فتح الملفات أو تشغيل البرامج	١- انخفاض حجم ذاكرة الحاسب RAM . ٢-فتح ملفات كثيرة فى آن واحد . ٣-قرص صلب بطيىء ٤-وجود ملفات كثيرة فى سلة المهملات دون حذفها ٥-وجود صور كثيرة فى لوحة القص. ٦- استخدام نمط رسومى عالى الدقة مع ألوان كثيرة. ٧- انخفاض سعة الذاكرة الفورية Cash memory ٨- القرص الصلب ممتلىء أو أنه غير مقسم لعدة أقسام ٩-يوجد شظايا متناثرة تحتاج لإعادة تجميع defragmentation .

تابع الجدول (٨-٥)

المشكلة	أسبابها المحتملة
عيوب في تشغيل الويندوز مثل اختلاف شكل سطح المكتب أو عدم عمل البرامج التطبيقية مثل الأوفيس	١- مشكلة بنسخة الويندوز المستخدم . ٢- ضوضاء من جهاز أو آلة قريبة . ٣- مشكلة فى أحد البرامج التى تم تحميلها على القرص الصلب . ٤- عيب بالقرص الصلب .
ظهور رسالة ذاكرة غير كافية لتشغيل التطبيق Insufficient memory to run this appl.	١- وجود فيروس نشط لذلك ينصح باستخدام أحد برامج الفيروسات الجديدة للكشف عن الفيروس. ٢- ملفات كثيرة مفتوحة . ٣- وجود صور كثيرة فى لوحة القص. ٤- ذاكرة الرام غير كافية لذلك ينصح بتقليل عدد النوافذ المفتوحة وتصغير حجم النوافذ المستخدمة وتقليل الأيقونات المستخدمة فى شريط الأدوات والغاء تحميل خطوط الكتابة غير المستخدمة وهكذا .
ظهور رسالة Segment load failure لوجود قطاعات سيئة فى القرص الصلب	١- وجود قطاعات مبعثرة أو تالفة على القرص الصلب وينصح بحفظ الملفات المفتوحة وإغلاق كافة التطبيقات والخروج للويندوز ثم عمل مسح للقرص الصلب Scan disk باستخدام أحد البرامج الخدمية أو باستخدام أدوات نظام الدوس ثم بعد ذلك نقوم بتجميع شظايا الملفات Defragmentation . ٢- وجود فيروسات .

تابع الجدول (٨-٥)

المشكلة	أسبابها المحتملة
عدم القدرة على الوصول لملف Access denied	١- نسخ أو نقل أو مسح ملف مفتوح أصلاً
خطأ فى التطبيق وتظهر الرسالة التالية An error has accrued in your application	١- وجود فيروس ٢- يوجد شظايا مبعثرة تحتاج لتجميعها بواسطة Defragmentation بعد عمل Scan للقرص الصلب . ٣- يوجد قطاعات سيئة القرص الصلب .
عدم ظهور حرف على الشاشة عند الضغط على مفتاح فى لوحة المفاتيح	١- وجود أتربة أسفل المفتاح . ٢- كسر فى أحد مكونات المفتاح . ٣- تلف لوحة المفاتيح .
ظهور حرف آخر غير الذى يتم الضغط عليه	١- مشكلة فى لوحة المفاتيح . ٢- مشكلة فى اللوحة الأم .
ظهور المفاتيح تعمل على وضع حروف كابتل فقط أو حروف إسمول فقط	١- مشكلة بمفتاح Caps Lock . ٢- مشكلة فى لوحة المفاتيح .
ظهور حروف متكررة متشابهة عند الضغط على المفتاح	١- الضغط على المفتاح مدة أطول من نصف ثانية. ٢- توصيف غير سليم فى تكرار المفاتيح فى الويندوز يجعل تكرار المفتاح أسرع من إمكانية المستخدم فى لمس المفتاح. ٣- ضعف ياى ترجيع المفتاح .

تابع الجدول (٨-٥)

المشكلة	أسبابها المحتملة
ظهور حروف مختلفة عند الضغط على أى مفتاح	١- وجود إتصال بين مفتاح وآخر بسبب الأتربة والرطوبة . ٢- عطل بلوحة المفاتيح .
عد استجابة الفأرة وعدم ظهور مؤشر الفأرة على الشاشة	١- قطع فى كابل توصيل الفأرة مع الحاسب . ٢- عدم وجود برنامج تشغيل للفأرة . ٣- مشكلة فى برنامج تشغيل الفأرة . ٤- وجود أتربة داخل نقاط التلامس الداخلية للفأرة . ٥- توصيل الفأرة مع منفذ آخر غير المفروض استخدامه .
تحرك مؤشر الفأرة دون استجابة للنقر على الفأرة	١- تلف الفأرة
ظهور المؤشر على الشاشة دون عمل الفأرة	١-اتصال غير جيد للفأرة بالجهاز . ٢-تلف الفأرة .
الفأرة تعمل أحياناً وتتوقف أحياناً	١-وجود أتربة فى فتحات الفأرة . ٢-تثبيت غير جيد لكابل الفأرة . ٣-تلف الفأرة . ٤-مشكلة فى ذاكرة الحاسب .
تحرك مؤشر الفأرة بشكل عشوائى	١-وجود أتربة فى فتحات الفأرة . ٢-تثبيت غير جيد لكابل الفأرة . ٣-تلف الفأرة .

تابع الجدول (٨-٥)

المشكلة	أسبابها المحتملة
لا يتعرف الجهاز على وجود قرص مرن	١- بيانات غير صحيحة لمشغل القرص المرن في برنامج الإعداد . ٢- وجود فيروس . ٣- عدم توصيل كابل البيانات الشريطى لمشغل الأقراص المرن وكابل التغذية الكهربية . ٤- عطل لحظى بسبب التداخلية المغناطيسية أو الكهرومغناطيسية أو الإستاتيكية من الأجهزة القريبة .
ضوضاء عند عمل مشغل الأقراص المرنة	١- تثبيت غير جيد لكابل التغذية وكابل البيانات لمشغل القرص المرن . ٢- مشغل الأقراص المرنه يحتاج لتنظيف باستخدام قرص التنظيف والمحلول . ٣- مشغل الأقراص المرن تالف .
مشغل الأقراص المرنة لا يقرأ ولا يكتب	١- أقراص مرنة تالفة . ٢- وجود فيروس . ٣- توصيلات وكابلات غير جيدة . ٤- تلف مشغل الأفراص .
المشغل يعمل ولا يقوم بقراءة الأقراص	١- أقراص مرنة تالفة . ٢- وجود فيروس . ٣- توصيلات وكابلات غير جيدة . ٤- تلف مشغل الأقراص

تابع الجدول (٨-٥)

المشكلة	أسبابها المحتملة
المشغل يعمل ولكنه لا يكتب	١-القرص المرن محمى من الكتابة ٢-أقراص مرنة تالفة . ٣-وجود فيروس . ٤-توصيلات وكابلات غير جيدة . ٥-تلف مشغل الأقراص .
المشغل لا يمكنه قراءة أقراص كتبت على مشغلات أخرى	١- عمود حركة موتور المشغل أو الأجزاء الميكانيكية الأخرى غير معتدلة الاستقامة . ٢- مشكلة بالأقراص . ٣- مشكلة فى البرنامج المستخدم .
المشغل لا يعمل .	١- حشر ورقة الحماية ضد الكتابة لإحدى الأقراص فى المشغل وأدت إلى منع محرك المشغل من الدوران . ٢- جزء ميكانيكى مكسور يعوق حركة المشغل . ٣- توصيلات وكابلات غير جيدة .
المشغل يتأخر فى البدء وتصدر ضوضاء عالية منه .	١- وجود عائق يمنع دخول القرص بالمشغل لذلك ينصح بكشف غطاء الوحدة المركزية وتشغيل المشغل والبحث عن سبب إعاقة حركة المحرك وفصل التيار الكهربى عن الجهاز وإدارة المحرك باليد للتأكد من أنه يدور بنعومه . ٢- توصيلات وكابلات غير جيدة . ٣- مشغل أقراص تالف .

تابع الجدول (٨-٥)

المشكلة	أسبابها المحتملة
القرص المرن لا يمكن إدخاله أو إخراجه فى مشغل الأقراص	١-وجود مشكلة فى النظام الميكانيكى للمشغل لذلك ينصح بفك المشغل وضبط النظام الميكانيكى له إن أمكن ذلك أو استبداله .
المشغل لا يستطيع عمل تهيئة للأقراص	١-تلف الأقراص المرنة . ٢-مشكلة فى الويندوز . ٣-تلف المشغل
عند استعراض محتويات قرص تظهر محتويات قرص سابق .	١-وجود فيروس ٢-توصيلات أو كابلات غير جيدة .
عطل عام فى القراءة والكتابة فى المشغل	١-تلف القرص المرن ٢-توصيلات وكابلات غير جيدة . ٣-مشكلة ببرنامج المستخدم . ٤-ارتفاع درجة حرارة المشغل . ٥-عطل فى الذاكرة . ٦-عطل فى اللوحة الأم .
توقف الجهاز عن العمل ثم عودته مرة أخرى	مشكلة بمصدر القدرة
توقف البرامج فجأة مع عدم القدرة على تشغيل الطابعة والماسح	مشكلة بمصدر القدرة

تابع الجدول (٨-٥)

المشكلة	أسبابها المحتملة
عدم إضاءة لمبة البيان وعدم عمل مروحة التبريد .	مشكلة بمصدر القدرة .
المروحة تدور ثم تتوقف (دوران متقطع)	١-مشكلة فى مصدر القدرة . ٢-تحميل زائد فى اللوحة الأم أو كروت التوسعة . ٣-ارتفاع درجة الحرارة . ٤-عيب فى المروحة .
توقف الحاسب وحدوث تجمد لمحتويات الشاشة أثناء عمل أحد التطبيقات .	١- تلف أحد بنكات الذاكرة . ٢- تلف أحد كروت التوسعة أو ٣- تلف البرنامج أو نشاط فيروس ما . ٤- البرنامج المستخدم بطيء وفى هذه الحالة ينصح باستخدام برنامج حديث آخر . ٥- دوران متقطع لمروحة التبريد . ٦- مشكلة فى اللوحة الأم . ٧- مشكلة فى المعالج .

تم بحمد الله تعالى